७७०२

ઘર ઘટુ રસાયણ.

ઘરમાં વપરાતી ચીજોની રસાયણીક સમજ.



પ્રકરણ ૧ લું.

પ્રસ્તાવિક પ્રકરણ.

આપણા ઘરમાં નાનામોટા જૂદી જૂદી જાતના બનાવો દરરોજ બને છે. આ બનાવો દરરોજ બનતા હોવાથી, તે જોવાની આપણને ટેવ પડી છે; અને તેથી કરીને તે તરફ આપણું લક્ષ ખેંચાતું નથી. કોઇ વિચિત્ર પક્ષી પોળની પરબડીમાં આવી બેસે તો તેનાં પીંછાંનો રંગ, તેના માથાનો મુગટ, તેની ચાંચ વિગેરે પર આપણું લક્ષ ખેંચાય છે, અને એ પક્ષીનું નામ વિગેરે જાણુવા ઇચ્છા થાય છે. પણ આ ઉપરાંત વધારે જાણુવાની ઇચ્છા ભાગ્યેજ કોઇના મનમાં થતી જોવામાં આવે છે. આવી ખામી વિષે તપાસ કરતાં બે કારણો નજરે પડે

છે. અવલોકનશક્તિ ખીલે એવા વિષયો આપણી નિશાળોમાં સેહેજસાજ શીખવાય છે. એ વાત ખરી છે; પરંતુ તે બરાબર રીતે શીખવાતા નથી. તેમજ વળી માબાપો પોતાનાં છોકરાંને પોપટીયું જ્ઞાન આપવામાં મચેલા જોવામાં આવે છે. પણ, કોઇપણ વસ્તુ હાથમાં લઇ તેના જુદા જુદા ભાગ બતાવી, તેનું નામ જણાવી, તેનો ઉપયોગ અને ગુણ સમજાવી, છોકરાંની અવલોકન અને સમજશકિત ખીલે એમ કરતાં જોવામાં આવતાં નથી. આવા કારણોને લીધે, આવી સ્થિતિમાં ઉછરેલાં સ્ત્રી પુરૂષો પોતાની આસપાસ બનતા બનાવો વિષે તપાસ ન કરે, અને જો કોઇ પુછપરછ કરે તો તેને ડાહ્યલો કહી હશી કાઢે, એમાં કાંઇ નવાઇ નથી.

દરરોજ આપણા ઘરમાં દીવો દેવતા બળે છે, અને તે વડે રાત્રે રોશનાઈ થાય છે, તથા રસોઇ રંધાય છે. ચુલામાં બળતાં લાકડાં, કોલસા, અને દીવામાં બળતાં જુદી જુદી જાતનાં

તેલમાં શાશા પદાર્થો છે અને દેવતા તથા દીવો સળગાવવાથી આ પદાર્થોમાં તેમજ આસપાસની હુવામાં શો ફેરફાર થાય છે, કે જેથી કરીને ગરમી અને પ્રકાશ પેદા થાય છે, એ વાત સમજવા જેવીં છે.

જેજે વસ્તુઓ આપણે ખોરાક તરીકે વાપરીએ છીએ તેમાં કયા રસાયણીક તત્વો છે, શરીરના જુદા જુદા ભાગના બંધારણમાં તેમનો શો ઉપયોગ છે, અને ખોરાક આપણે શા સારૂ કેળવી ખાઇએ છીએ એ પણ સમજવા સરખી વાત છે. શિયાળામાં ખોરાક સારો રહે છે અને ઉનાળામાં જલદી બગડી જાય છે, તેમજ ચોખા કરતાં દાળ વહેલી ગંધાઇ ઉઠે છે તેનાં કારણ પણ સમજવાં જેવાં છે.

ઉસ, સાબુ, અરીઠાં, આમળાં, મીણબતી વિગેરે પદાર્થોમાં શું છે, તે શાનાં બનેલાં છે, શા કારણને લીધે તેઓ આપણને ઉપયોગીછે

એ સમજવું જોઇએ છે. વાસણ અથવા કપડાં જો ચીકણાં થાય તો આપણે શા માટે તેને માટી લગાડી અથવા સાબુથી અથવા રાખોડીથી ધોઇએ છીએ એ સમજવા સરખી વાત છે.

કેળાં, કેરી, જામફળ વિગેરે ફળો કાચી અવસ્થામાં તુરા અને ફીકાં લાગે છે અને પાકે છે ત્યારે તેમાં મીઠાશ આવે છે. ફળમાં થતા આવા ફેરફાર સમજવા જેવા છે.

ઘરમાં વપરાતા માટી, કાચ, વિગેરેના બનેલાં વાસણનો આપણે જૂદો જાદો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ ઉપયોગ સ કારણ છે કે નહિ તે તથા તેની બનાવટ વિષેની કાંઇક માહિતગારી જરૂરની છે.

ધાતુનાં વાસણ જેવાં કે ત્રાંબાનાં, પીતળનાં, કાંસાનાં, કલાઈનાં વિગેરે ધાતુનાં વાસણને આપણે એક સરખી રીતે વાપરતા નથી. આમ કરવાનું કારણ શું છે, અને કેટલીક જાતના વાસણને આપણે શા વાસ્તે કલાઇ કરાવીએ

છીએ, વળી તે કલાઇ શી રીતે થતી હશે એ સર્વે બાબતોનું જ્ઞાન ઉપયોગી છે.

સુરત, વડોદરા, અમદાવાદ વિગેરે શહેરના કુવાના પાણીથી દાળ ચડતી (સારી રંધાતી) નથી. ટાંકાના, નદીના અને વસ્તીથી દુર આવેલા કુવાના પાણીથી દાળ ચડે છે, વાસણ અને કપડાં સારાં ધોવાય છે. આ બાબતની સકારણ સમજુતી લાભકારી છે. કેટલીક જાતનાં પાણી શુદ્ધ કરવામાં તાપ, ખારો, અને ચુનાની જરૂર પડે છે, વળી, અમુક જગ્યાના પાણી વડે જ રેશમ ધોઇ શકાય છે. આ બધાનું કારણ શું છે તે જાણવાની જરૂર છે.

ઘરમાં વપરાતા ખીલા, હીંચકાની લોઢાની સાંકળો, અને ઘરનો લાકડાંનો સામાન શિયાળા ઉનાળામાં ઓછો વત્તો ટાઢો કે ગરમ થાય છે તે પણ સમજવા સરખું છે.

નાના પ્રકારના જે અસંખ્ય બનાવો આપણા ઘરમાં દરરોજ બને છે, તેમાંના કેટલાક

ઉપર સહુજસાજ લક્ષ, આ પુસ્તકમાં, ખેંચવામાં આવ્યું છે. આવા બનાવેાની યથાશકિત સમજુતી આપવી એ આ પુસ્તકનેા હેતુ છે.



પ્રકરણ ૨ જું.

ઘરમાં વપરાતાં જૂદી જૂદી જાતનાં વાસણ.

જૂદી જૂદી જાતનાં વાસણેાનેા આપણા ઘરમાં દરરેાજ ઉપયેાગ થતેા જોઇએ છીએ. વાસણેાનેા ઉપયેાગ કરવામાં તેના ગુણદેાશ સમજી ઉપયેાગ થતેા આપણા જોવામાં આવે છે. ખરૂં છે કે, ઘણાખરા અમુક ધાતુની બનાવેલી ચીજનેા અમુંક રીતેજ દેખાદેખ ઉપયેાગ કરે છે. પરંતુ, ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઉપયેાગ કરવામાં કાંઇ કારણ સમાયેલું છે. લેાકેાને આપણે લેાઢાના અથવા માટીના તવા ઉપર રેાટલી રેાટલા બનાવતા જોઇએ છીએ. કેાઇ કેાઇ વાર ત્રાંબા પિતળના તવા આપણી

નજરે પડે છે; પરંતુ, તે રોટલી રોટલા શેક-
વાના કામમાં વપરાતા નથી. આવા તવાનો ઉ-
પયોગ માત્ર ઢાંકવાના વાસણ તરિકે થાય છે.
રાંધવાના કામમાં ત્રાંબા પિતળનાં વાસણ ઘણાં
ખરાં વપરાય છે. આપણા દેશમાં લોઢાના વા-
સણ આ કામમાં વપરાતા નથી. ખટાશ વા-
ળી ચીજો કલાઈ દીધેલા વાસણમાંજ રખાય
છે. આવી ચીજો લાંબા વખત લગી રાખવી હો-
ય છે તો તેમને માટીની લખોટેલી બરણી-
ઓ અથવા વિલાયતી બરણીમાં રાખીએ છી-
એ. ગરીબ લોકો રાંધવા—ખાવાના કામમાં
માટીના વાસણનો બહોળો ઉપયોગ કરે છે.
શ્રીમંત પારસી, મુસલમાન, યાહુદી લોકો ધા-
તુના વાસણમાં રાંધે છે; અને ચીનાઇ અને
કાચનાં વાસણનો ઉપયોગ ખાવાપીવામાં કરે છે.
ખટાશ વાળી વસ્તુઓ ચીનાઇ તથા કાચના
વાસણમાં તથા કલાઇ દીધેલા વાસણમાં સારી
રહે છે. પાણી ભરી રાખવા માટે માટીના વા-

સણ બહુ સારા છે. લોઢાનાં વાસણ પાણી ભરવાથી ખવાઇ જાય છે; તેમજ ત્રાંબા પીતળના વાસણને સહજસાજ કાટ લાગે છે. આ કામમાં હમણાં જસતથી મઢાયલા લોઢા (ગેલ્વેનાઇઝ્ડ આયર્ન) નાં વાસણ બહુ વપરાય છે. કાચ જેવા દેખાતા લોઢાના પ્યાલા, રકાબીઓ વિગેરે હાલમાં વધારે વપરાશમાં જોવામાં આવે છે.

કેટલેક ઠેકાણે લાકડાની કથરોટમાં કેરીના છુંદા વિગેરે સુકવે છે, ગરીબ લોકો લોટ બાંધવા વિગેરે કામમાં વાપરે છે. વાંસ, બરૂ, ચીંથરા, કાગળ વિગેરે કોહોવડાવી લોકો તેની ટોપલીઓ બનાવે છે. આ ટોપલીઓ જૂદી જૂદી વસ્તુઓ ભરવામાં તેમજ ઢાંકવામાં વપરાય છે. પાંદડાં વિગેરે શીવી લોકો તેના પતરાળાં, પડીઆ, વિગેરે બનાવે છે, જેમાં રસોઇ પીરસાય છે. તેવી જ રીતે બનાવેલા દાબડામાં છીંકણી ભરાય છે. પાંદડાના બનાવેલા પડીઆ વિગેરેમાં

ખટાશ વાળી ચીજ પણ સુખેથી રખાય છે.

ચામડાના વાસણ તેલ, ઘી વિગેરે ભરવાના કામમાં વપરાય છે; વળી ચામડાના ટોપલા પણ બને છે.

પીતળ.

આ ધાતુનો ઘરમાં તેમજ કેટલાક હુન્નર કારીગીરીના કામમાં બહુ ઉપયોગ થાય છે. એ મિશ્ર ધાતુ છે. તેનો રંગ પીળો છે. થાળીઓ, કટોરા, વાડકા, પવાલાં, તપેલીઓ, કથરોટો વિગેરે વાસણો પીતળનાં બને છે. આ ધાતુની હથોડાવતી ટીપીને અથવા તો સરાણ ઉપર ચઢાવીને નાના પ્રકારની ચીજો બનાવાય છે, અને તેનાં પતરાં પણ બને છે. ગરીબ લોકોનાં બૈરાં આવા પતરાંથી મઢેલી ચુડીઓ પેહેરે છે. આ ધાતુના હીંચકાના સળીઆ બને છે. અને એના ઝીણા તાર વાજીંત્ર પર ચઢાવવાથી મધુર સ્વર પેદા થઇ શકે છે. વળી આ ધાતુને ગાળી નાના પ્રકારના બીબાંમાં રેડવાથી

આચમનીઓ, અગરબત્તી મેલવાનાં તરેહવાર ઘર, અને જાતજાતની હિંચકાની સાંકળો બને છે. રસ કરી બીબામાં રેડવાથી આ ધાતુ બરડ થાય છે.

પીતળ એ મિશ્ર ધાતુ છે, એટલે કે એ લોઢું, ત્રાંબુ, સીસુ, કલાઈ જેવી ચોખ્ખી ધાતુ નથી; ત્રણ ભાગ ત્રાંબુ અને એક ભાગ જસત મળી પીતળ બનેછે. માટે તેને મિશ્ર ધાતુ કહે છે.

બીજી ધાતુના વાસણની માફક એનામાં પણ ઉષ્ણતા વહનનો ગુણ હોવાથી તેના વાસણુ રાંધવામાં વપરાય છે. વળી એ ત્રાંબા કરતાં ઘણી સોંઘી ધાતુ હોવાથી ઘરમાં વપરાતા ઘણાખરા વાસણ તેના બને છે.

કેરી, આંબલી, લીંબુ, ચા વિગેરેમાં જુદી જુદી જાતના ખટાશવાળા પદાર્થો છે. આથી ધાતુ ઉપર રસાયણિક અસર થાય છે, જેથી વાસણ કટાય છે. કાટ એ વસ્તુની ખટાશ પ્રમાણે, ખટાશ ધાતુ જોડે મળવાથી બનેલા જુ-

દા જૂદા ખાર છે. પીતળનો કાટ ઝેરી છે અને શરીરને નુકશાન કરે છે. માટે પીતળનાં વાસણ કલાઇ કર્યાં વગર વાપરવાં એ ભૂલ ભરેલું છે. આ બાબતમાં હિંદુઓએ પારસી, મુસલમાન, યાહુદીનો દાખલો લેવો જોઇએ. આમ કરવાથી વાસણને કાટ ચઢતો અડકે છે, અને શરીરને નુકશાન થવાનો સંભવ રહેતો નથી. કલાઇ દીધેલા વાસણમાં જરા પણ કચરો હોય તો તેની ખબર પડે છે; કલાઇ દેવાની ક્રિયા ઘણીજ સહેલી છે અને છેક સાધારણ બુદ્ધિવાળો માણસ પણ આ કામ કરી શકે છે. કેટલાંક બૈરાં પોતાના ઘરનાં વાસણોને પોતેજ કલાઇ દેછે. આથી, બીજા પાસે કલાઇ કરાવવામાં થતો ખરચ અટકે છે, એ મોટો ફાયદો છે.

નાશીકના પીતળનાં વાસણ જેવાં કે કાસંદ્રીઓ, તરભાણા, પવાલાં, અને નાનાં પ્રકારનાં ઘાટદાર રમકડાં તેમની સફાઇ અને ચળકાટ માટે પ્રખ્યાત છે.

ત્રાંબુ.

ત્રાંબુ પીતળ કરતાં મોંઘું છે. આપણા ઘરોમાં આપણે ત્રાંબાનાં તપેલાં, છાછરો, મોટા પવાલા, કોઠીઓ વિગેરે વાસણો વાપરીએ છીએ. ત્રાંબુ મોંઘુ હોવાથી લોકો પીતળ કરતાં તે થોડું વાપરે છે. કેટલીકવાર આપણે લોટા, લોટીઓ, અને પવાલાં જોઇએ છીએ, જેનો અડધો ભાગ ત્રાંબાનો અને અડધો પીતળનો હોય છે. આ વાસણને ગંગા–જમની કહે છે. કોઇ કોઇવાર પીતળના પવાલામાં ત્રાંબાની પતરીઓ જડેલી હોય છે. આવી રીતે બનેલાં વાસણ શોભાયમાન લાગે છે.

ત્રાંબું એ રાતા રંગની ધાતુ છે. એને ટીપીને પતરાં બનાવી શકાય છે. એના વાળ જેવા ઝીણા તાર પણ ખેંચી શકાય છે. પતરાને ટીપીને ઘડા, ગાગર, તપેલાં, કથરોટ વિગેરે બનાવે છે. અને એના તાર વિજળીના સંચાની બનાવટમાં તેમજ છત્રી વિગેરેની શળીઓ

બાંધવામાં વપરાય છે. સોની સોનું ગાળતી વખત ત્રાંબાની કરચ ઉમેરી દેછે; આથી સોનાની કિમ્મત ઘટે છે. ત્રાંબામાં ઉષ્ણુતા વહુન અને વિદ્યુત (વિજળી) વહુનનો ગુણુ છે. ઉષ્ણુતાવહુન ગુણુ છતાં ત્રાંબાના વાસણુ રાંધવાના કામમાં વપરાતા નથી, કારણુ કે ખટાશ અડકતાં તે તરત કટાય છે. આ કાટ ઝેરી છે, વાસ્તે ત્રાંબાના તમામ વાસણુને કલાઇ કરવાની જરૂર છે.

આ વાત લક્ષમાં ન રાખવાથી મેં કોઇ કોઇ વાર નુકશાન થતું જોયું છે, અને મોત નિપજેલાં સાંભળ્યાં છે, સુકી હુવામાં ત્રાંબાના વાસણુ રહેવાથી તેના ઉપર ભુખરા રંગનો ઝીણો થર બાઝે છે, અને ભેજવાળી જમીનમાં રહેવાથી લીલો થર બાઝે છે. ત્રાંબુ એ ચોખ્ખી ધાતુ છે. બીજી ધાતુંઓ જોડે એની મેળવણી કરવાથી પીતળ, જર્મન સીલવર, અને ઘંટ બનાવવાની ધાતુઓ બને છે.

कलाइ।

કલાઇનાં વાસણો જેવાંકે કટોરા, કુંડાં, અને દાબડા, ખટાશવાળી ચીજો રાખવાના કામમાં વપરાય છે. કલાઇનાં વાસણમાં આ ચીજો રાખવાથી તે બગડતી નથી. આ કારણને લીધે દહીં, કઢી, કેરીનો રસ, ઘી, તેલ વિગેરે ભરવાની બોઘેણીઓ વિગેરે કલાઇની હોય છે, અથવા તો આવી વસ્તુઓ ભરવાનાં વાસણને કલાઇ દીધેલી હોય છે. કલાઇનાં વાસણો બનાવવામાં સીસાનો ભેગ કરવામાં આવે છે. સીસાના વાસણને કાગળપર ઘસવાથી કાળો ડાઘ પડે છે. જો આમ થાય તો વાસણમાં સીસાનો ભેગ છે તેમ સમજવું. કલાઇ એ ધોળી દાણાદાર ધાતુ છે. ત્રાંબા પીતળ અને લોઢાના વાસણ ઉપર એનો ઢોળ ચઢાવવાથી તે કટાતાં અને ખવાઇ જતાં અટકે છે.

લોઢાનાં વાસણ ઉપર કલાઇનો ઢોળ ચઢાવી તેનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ક-

લાઇ દાણાદાર ધાતુ હોવાથી એનું પતરૂં કાન આગળ ધરી હલાવવાથી તેમાં ઝીણો અવાજ થાય છે. જો આમ થાય તો સમજવું કે ધાતુ ચોખ્ખી છે. કલાઇની બીજી ધાતુ જોડે મેળવણી કરવાથી ઘણી અગત્યની મિશ્રધાતુઓ બને છે. જેવી કે બ્રાન્સ, પ્યુટર, અને ચાટલાની પછવાડે લગાડેલો મિશ્ર ઢોળ; બ્રાન્સનાં પુતળાં બનાવાય છે. કોઇ કોઇ વાર આપણા ઘરમાં જોવામાં આવતા રૂપેરી રંગના ખડીઆ, અને ઇસ્પીતાલોમાં વપરાતા ઔંસ, પૌંડ વિગેરેના માપો પ્યુટર ધાતુના બને છે. ચાટલાની પછાડી રૂપેરી રંગનું કાગળ જેવું જે પડ જોઇએછીએ તે કલાઇ અને પારાની મેળવણી છે.

લોઢું.

લોઢું એ બહુ સોંઘું અને ઉપયોગી ધાતુ છે. મદ્રાસ ઇલાકાના મૈસુર રાજ્યમાં અને બીજે કેટલેક ઠેકાણે લોઢાની ખાણો હમણાં ઉઘાડવામાં આવી છે. પંચમહાલ જીલ્લામાં લોઢાની

ખાણ અગાડી હશે એમ લાગે છે. વિલાયતનું સોંઘું લોઢું આવવા લાગ્યું તેની હરીફાઇ આવી, અહીઆં પેદા થતું લોઢું મોઘું પડવાથી તેમ બીજા કેટલાક કારણોને લીધે આખા મુંબઇ ઇલાકામાં એકકે ઠેકાણે લોઢાની ખાણ ચાલતી જણાતી નથી. લોઢાના તવા, કડછીઓ, અડઘીઆં, હીંચકાના સળીઆ, સાંકળો, ખીલા, ર , મજાગરા વિગેરે ઘણી ઉપયોગી ચીજો આપણા જોવામાં છે. લોઢાના વાસણને ચોમાસામાં કાટ લાગે છે. આ કાટ રાતા રંગનો હોય છે. હવાના પ્રાણ વાયુ જોડે લોઢાનો સંબંધ થવાથી આ બને છે. આ કાટ ઝેરી નથી; કૈાવત આપનાર દવાની પેઠે આ કાટ ઘણો ઉપયોગી છે. પાણીના સંબંધમાં આવવાથી લોઢાનાં વાસણો કટાય છે, અને તેથી તે ઝટ ખવાય છે. આ કારણને લીધે તે મોંઘી પડે છે. ધાતુ સોંઘી હોવાછતાં આ અડચણને લીધે તેનો બહોળો ઉપયોગ થવામાં અડચણ આવતી જોઇ, રસાયણ શાસ્ત્રી-

છે આવી, છે તેટથી.

આ અડચણ દૂર કરવા પ્રયત્ન કર્યો. આનું
મ એ આવ્યું કે, જસત અને કલાઇનો
ચઢાવેલાં લોઢાનાં પતરાં બજારમાં વેચાતા
એ છીએ. ઘરમાં વપરાતી ધોળી ડોળો, છેક
હલકી કિમ્મતના ચમચાઓ, ઘાસતેલના પી-
પો, મુંબાઇ જેવા શહેરમાં દાણા ભરી રાખ-
વામાં વપરાતા ડબ્બાઓ, ઘરનાં અને સંચાના
છાપરા ઉપર નાંખવામાં આવતા પતરાંઓ
આવી જાતના લોઢાના હોય છે. લોઢાના પતરાં-
ને જસતના રસમાં બોળવાથી પતરા ઉપર પા-
તળું જસતનું પડ બાઝે છે; આને ગેલ્વેનાઇઝ્ડ
આયર્ન કહે છે. આથી કરીને પતરા ઉપર પાણી
અને હવાની માઠી અસર થતી અટકે છે. આ
જ મતલબે લોઢાના પતરા ઉપર કલાઇનો
પાતળો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. કેરો-
સીન તેલના ડબ્બા ઘણુંખરૂં આ જાતના
લોઢાના હોય છે. ચોખ્ખા લોઢાના, વાસ-
ણો, મજાગરા, સળીઆ, વિગેરે બને છે.

તે શિયાળામાં ટાઢને લીધે ઠંડા લાગે છે અને ઉનાળામાં ગરમીને લીધે તપે છે. આવી, ધાતુની વસ્તુઓપર જેટલી અસર થાય છે તેટલી લાકડાની કે માટીની ચીજોપર થતી નથી. કારણ કે ધાતુઓમાં ગરમી ગૃહણ કરવાની વધારે શક્તિ હોય છે, અને તે તાપ જલદીથી ગૃહણ કરે છે, તેમજ જલદીથી ઠંડી પડે છે. લોઢાની વસ્તુઓને કાટ ઝટ ચડે છે, એટલુંજ નહિ પણ કાટ લાગેલો ઉપરનો ભાગ ખરી પડતાં તેની અંદરનો ભાગ કટાય છે; તેમ કરતાં કરતાં છેક ખવાઈ જઇ ભાગી જાય છે.

બીડ નામે ઓળખાતા અસ્વચ્છ લોઢાનાં, કારખાનામાં વપરાતા પૈડાં, દાંતવાળા પૈડાં, જૂદી જૂદી જાતના કઠેરા, અને જાળીઓ બને છે. બીડના કારખાનાં મુંબાઇ, અને અમદાવાદ વિગેરે શેહેરોમાં પુષ્કળ છે, જ્યાં રૂના કારખાના વિગેરેનો નકામો પડેલો લોઢાનો સંચાનો સામાન ગાળી, તેનો રસ કરી બીબાંમાં રેડવામાં

આવે છે.

બીડનો સામાન બરડ હોય છે, અને તે માટીના વાસણુની માફક અથડાતાં ભાગી જાય છે. અને ખારથી ખવાઇને ચૂરો થઇ જાય છે. ગજવેલ નામે ઓળખાતું સફાઇ લોહું, કોવાડી, ચપ્પા, છરા અને છરીને પાણી પાવામાં વપરાય છે. તરવારો આનીજ બને છે. કેળવણી પ્રમાણે ગજવેલની જૂદી જૂદી વસ્તુઓ બનાવી શકાય છે. સ્થિતિસ્થાપક ગુણવાળી ઘડીઆળની ચાંપો, ઇસ્પીટાલમાં દવા બનાવવાના કામમાં વપરાતી છરીઓ, અને સુતારી હુથીઆરો ગજવેલનાં બને છે.

કાંસું.

આ મિશ્રીત ધાતુ છે. એનો રંગ ધોળો પીળો હોય છે. એના કટોરા, થાળીઓ, ઘંટડીઓ અને મંદીરમાં વગાડાતી ઘડીઆળો બનેું છે. શ્રાવક લોકો એનો ઘણો ઉપયોગ કરે છે. કાંસાના વાસણ ઉપર ખટાશથી ઝટ કાટ લાગ-

તો નથી એ એનો ખાસ ગુણ છે. સખત ખ-
ટાશથી તે કટાય છે. વળી એ બરડ હોય છે
તેથી સહજ અથડાતાં ભાગી જાય છે. આ
વાસણ દેવતા ઉપર મુકતાં તરડાય છે. એ
ત્રાંબા અને કલાઇની મેળવણીથી બને છે.

जर्मन सीलवर.

જર્મનસીલવરનો રંગ રૂપા જેવો સફેદ
હોવાથી ભભકા ખાતર લોકો એનો દિનપ્રતિ-
દિન વધારે ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. થાળી-
ઓ, કટોરા, રકાબીઓ, પ્યાલા, ચમચા,
લોટા વિગેરે યુરોપથી બની અહીંઆ વે-
ચાવા આવે છે અને તેનો પુષ્કળ ઉપાડ
છે. આ વાસણો ખટાસવાળા પદાર્થોથી ક-
ટાય છે અને થોડા દહાડા પછી એનો ભભકો
પણ જતો રહે છે. કિમતમાં મોંઘા છે. આ
મિશ્રિત ધાતુ ત્રાંબુ, જસત અને નીકલની મે-
ળવણીથી બને છે. આવી રીતે બનેલી રૂપેરી
રંગની ધાતુનાં સરસ પોલીસવાળાં વાસણ જ-

ર્મનસીલવરના નામે ઓળખાય છે. એ બધા ઉપર વીજળીની મદદથી પાતળો રૂપાનો ઢાળ ચડાવ્યો હોય છે.

નીકલ.

આ ચોખ્ખી, ધોળી, સહેજ પીળા રંગની ધાતુ છે. એનામાં લોઢા જેવા ગુણ હોવાથી એના નાના પ્રકારનાં વાસણો અને ઘરેણાં બને છે. રૂપેરી અને સોંઘી હોવાથી, શોભા ખાતર લોકો આ ધાતુનાં વાસણ વાપરે છે. એજ કારણસર, એના કૈડા, સાંકળી, સેર, સાંકળાં વિગેરે ઘણી ઘણી જાતનાં ઘરેણારૂપે પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. ખટાશ વાળા પદાર્થેથી એ કટાય છે. અને પરસેવામાં ખટાશ ઉપરાંત ગંધકનો ભાગ હોવાથી નીકલનાં ઘરેણાં પીળાં પડી જાય છે. આ કારણસર લોક નીકલનાં ઘરેણાંને મશ્કરીમાં નકલનાં ઘરેણાં કહે છે; આ મશ્કરીમાં કાંઇ અર્થ છે. કેમકે લોકો રૂપાના ઘરેણાને બદલે નિકલનાં ઘરેણાં પહેરે છે.

સોનું.

સોનું એ મોંઘી પીળા રંગની ધાતુ છે. એની ભારે કીંમતને લીધે એને લોકો ઉત્તમ ધાતુ માને છે. રસાયણ શાસ્ત્રીઓ પણ એને ઉત્તમ ધાતુમાં ગણે છે કારણ કે જલદ તેજાબ જેવા કે ગંધક, સુરોખાર, અને મીઠાના તેજાબની પણ એના ઉપર કાંઇ અસર થતી નથી. તમામ જાતની બીજી ધાતુઓ ઉપર આપેલામાંના ગમે તે એક તેજાબથી ઓગળે છે. આ વાત સમજી યાદ રાખવા જેવી છે. સોનાનાં ઘરેણાં વાપરવાનો રીવાજ આપણા લોકોમાં પુષ્કળ છે. સોનીને ઘેર સાતવાર સોનું જવાથી પીતળની કિંમતનું બને છે. કારણ કે દર વખતે સોનું કાઢી લઇ તેમાં ત્રાંબુ અથવા રૂપું ઉમેરવામાં આવે છે. કોઇ વાર માલધણી જાતેજ પોતાના ચોખ્ખા સોનામાં ત્રાંબું ઉમેરાવે છે. આમ થવાથી મિશ્રિત થતું હલકુ સોનું કઠણ બને છે અને તેથી તે ઓછું ઘસાય છે. સોનું ઘડીને તેના કાગળ કરતાં પણ વધારે પાતળ

ળા વરખ બનાવી શકાય છે. અને તેના વાળ જેવા ઝીણા તાર પણ ખેંચી શકાય છે. વળી આ ધાતુ સારો ચકચકાટ ઓપ ધારણ કરી શકે છે. આવા કારણોને લીધે નાના પ્રકારનાં ભભકાદાર ઘરેણાં લોકો એનાં બનાવે છે.

ત્રાંબા અથવા રૂપાની મેળવણીથી હલકી કિંમતનું બનેલું સોનું પાછી ઉંચી કીંમતનું બનાવી શકાય છે. આપણે ઉપર કહ્યું છે કે સોના વિના બીજી ઘણીખરી ધાતુઓ તેજાબમાં ઓગળી જાય છે. રૂપું અને ત્રાંબું સુરાખારના તેજાબમાં ઓગળે છે. આ વાતનો લાભ લેઇ, તાપ અને સુરાખારના તેજાબની મદદથી હલકા સોનામાંથી રૂપું અને ત્રાંબું સુરાખારના તેજાબમાં ખેંચી લેવાય છે. અને આથી શુદ્ધ સોનું મળે છે. આવી રીતે મેળવેલું શુદ્ધ સોનું તેજાબના સોનાના નામે ઓળખાય છે, જેની કિંમત ૧૦૦ ટચના પાટના સોના કરતાં આઠ આના ઓછી હોય છે. સોનાને કાટ લાગતો

નથી. તેને ઉત્તમ ધાતુ કહેવાનું આ એક બીજુ કારણ છે. સુરાખારના તેજાબમાં ઓગળેલું રૂપું મીઠાના પાણીની મદદથી પાછું મેળવી શકાય છે.

રૂપું.

રૂપું એ ધોળા રંગની શુદ્ધ ધાતુ છે. યુરોપ અને યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ વિના દુનિઆના ઘણાખરા દેશોમાં રૂપાના શિક્કા ચાલે છે. લોકો રૂપાની થાળીઓ, વાડકા વિગેરે બનાવી શોભા ખાતર ઘેર રાખે છે અને ભભકાની ખાતર સુપ્રસંગે વાપરે છે. અને દાગીના માફક ગણી તેમને સંગ્રહે છે. કંદોરા, સાંકળી, સાંકળાં વિગેરે દાગીના લોકો પહેરે છે. આ ઉપરાંત કચ્છ પ્રાંતમાં રૂપાના પણ શુશોભિત પશુપક્ષીના આકારના દાબડા, ગુલાબ દાનીઓ, દેવને બેસાડવાના સિંહાસનો વિગેરે બને છે. વળી જૂદી જૂદી જાતની વેલો, ફુલ, ફળ, પક્ષી વિગેરે ચીતરેલા નાના પ્રકારના સુશોભીત દાબડા દાબડીઓ, થાળીઓ, રકાબીઓ

તેની બને છે. ગાયકવાડ સરકારના અમરેલી મહાલના સોનીઓ રૂપાના વાસણને બહુ સારો ચકચકીત ઓપ આપે છે. રૂપાનાં વાસણ બૈરાંઓ, સુતાવડ વખત વાપરે છે. રૂપાનાં ઘરેણાંને જલદીથી ખટાશથી કાટ લાગતો નથી. રૂપાનાં ઘરેણાં પહેરવાથી તેને શરીરમાંથી નીકળતો પરસેવો લાગે છે અને પરસેવામાં ગંધક હોવાથી તે કાળાં પડે છે. રૂપાનાં, સોનાની માફક તાર ખેંચી શકાય છે. આથી સોનાની માફક તેના તાર ગુંથીને કંદોરા બનાવી શકાય છે.

પ્યુટર.

આ રૂપેરી રંગની મિશ્રિત ધાતુ છે. ચાર ભાગ કલાઇ અને એક ભાગ શીશું મેળવવાથી આ બને છે. તેની રકાબીઓ, થાળીઓ, કટોરા, લોટા વિગેરે રૂપે પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. આપણા ઘરમાં ધોળી ધાતુના ખડીઆ વપરાતા જોવામાં આવે છે તે પ્યુટરના બનેલા છે. પ્યુટર કલાઇ કરતાં સોંઘું છે. ખટાશ અથવા

તેલાદિક પદાર્થ એમાં રાખવાથી બગડતા નથી; તેમ, વાસણ ઉપર પણ કાંઇ માઠી અસર થતી નથી. વળી એ કાંસા અને કાચ જેવું બરડ નથી, વાસ્તે એનો બહોળો ઉપયોગ થાય તો લાભકારી છે. ઇસ્પીતાલો વિગેરે ઠેકાણે પ્યુટરનાં પોંડ આંઉસ વીગેરે માપો વપરાય છે.

पींचबेक अने डच्च गोल्ड.

આ બે મિશ્રિત ધાતુનું બંધારણ પીતળ જેવું છે; સાર એ કે ત્રણ ભાગ ત્રાંબું અને એક ભાગ જસદની મેળવણીથી આ ધાતુઓ બને છે. ઘડીઆળની સાંકળીઓ, અછોડા અને પેનસીલ ઘાલવાની ભુંગળીઓ તે આ મિશ્રિત ધાતુનાં બનેલાં છે. તેનો રંગ જરા સોના જેવો હોવાથી અને તેના ભભકાબંધ ચળકાટને લીધે એનો વાપર દિનપ્રતિદિન વધતો જાય છે.

एल्युमीनम.

૧૮૯૭ના ડીસેંબર મહીનાના મુંબાઇ સમાચારમાં મદ્રાસની "સ્કુલ ઑફ આર્ટ્સ"

ના શિક્ષક ચૅટર્સને આપેલા અખતરા ઉપરથી જણાય છે કે એ ઇલાકામાં એલ્યુમીનમ નામની સફેદ, રૂપેરી રંગની ધાતુ, કાચી ધાતુ રૂપે મળી આવે છે. કાચી ધાતુમાંથી મળી આવતું સફેદ એલ્યુમીનમ હિંદુ લોકોના ઘરમાં વપરાતા પીતળ કરતાં બમણું મોંઘું છે; પરંતુ તેનું ¼ તોલ લેવાથી પીતળના જેટલાં મોટાં વાસણો બને છે આથી, આ વાસણ પીતળનાં વાસણ કરતાં સોંઘા પડવાનો સંભવ છે. ધાતુ સફેદ હોવાથી તેના ઉપર લાગતો મેલ જલદી જણાઇ આવે છે. ધાતુ સફેદ અને ભભકાદાર હોવાથી એ ધાતુના વાસણોનો બહોળો ઉપયોગ થશે એ આશા બરબાદ ગઇ છે કારણ કે રોસ્કોના મોટા રસાયણ શાસ્ત્રમાં જણાવ્યા પ્રમાણે આ ધાતુના વાસણ તાપથી તરડાય છે અને ખટાશથી કટાય છે આ વાત મદ્રાસના એક દેશી રસાયણશાસ્ત્રીએ આધાર સહિત બહાર પાડી છે.

માટીનાં વાસણ.

જુદા જુદા ઘાટનાં અને નાના મોટા કદ-

નાં ઘણી તરેહનાં વાસણો આપણા ઘરમાં વ-
પરાય છે. જથાબંધ અનાજ ભરી રાખવાને
વાસ્તે કોઠીઓ, થોડું અનાજ ભરવાને નાનાં
મોટાં માટલાં, પાણી ભરી રાખવાના ઘડા, ગા-
ગરો, પાણી ભરવાના ચંબુ, અને નાના પ્રકારનાં
કામમાં વપરાતાં રામપાત્ર, કદા, હુકા, ચલમો
વિગેરે અગણીત જાતનાં સુશોભીત ભપકાદા-
ર ને નાજુક વાસણો માટીનાં બને છે. ભરૂચ,
સુરત, વડોદરા વિગેરે શહેરો અને તેનાં ગા-
મડાંમાં અમદાવાદ અને પાટણ શેહેર અને તે-
નાં ગામડાંઓમાં જેવાં સુંદર અને નાજુક વા-
સણો બને છે તેવાં બનતાં નથી.

રસાયણની નજરે જોતાં માટી, એલ્યુ-
મીનમ અને સીલીકા ધાતુનો રસાયણીક સં-
બંધ થવાથી બનેલો ખાર છે. માટી જુદા જુદા
રંગની હોય છે. મુંબઈ અને પુણાની માટી
તેમાં લોઢાના કાટને લીધે રાતા રંગની છે.
ભરૂચ જીલ્લાની માટી ઘણી ખરી કાળા રંગ-
ની હોય છે. કાળા રંગનું કારણ તેમાં વસતા

સેંદ્રિય પદાર્થ છે. માટી વળી પીળા રંગની પણ હોય છે; અમદાવાદથી થોડે છેટે આવેલા ઉંટડીઆ મહાદેવ પાસે રાખોડી રંગની માટી છે. અને જામનગરમાં સરસ પીળા રંગની છે. અને વાંકાનેરમાં સફેદ માટી છે, આ સફેદ માટી ચોખો એલ્યુમીનીયમ સીલીકેઇટ છે. ઘરમાં વપરાતી ખડી પણ લગભગ ચોખ્ખી માટી છે. માટીનાં કાચાં તથા પાકાં વાસણ બને છે. આ ઉપરાંત નેવાં અને ઇંટો પણ માટીનીજ બનેલી ચીજો છે. માટીનાં વાસણ બનાવવાની રીત ઉપર અને તેમાં લગાડાતી યુક્તિ ઉપર વાસણના ઘાટનો, તેના ચકચકાટનો, અને તેના ગુણનો આધાર છે.

સાધારણ કુંડાં અને ભરૂચથી આવતા પાણીના ચંબુમાં ભરેલું પાણી ઝમે છે. આ પાણી તાપથી ઉડી જાય છે માટે અંદરનું પાણી થંડુ થાય છે. અમદાવાદમાં બનતા કુજાની બહારની બાજુ સાફ અને ચકચકીત હોય છે.

આ સાફ અને ચકચકીત પડ છીદ્રોને પુરી નાંખે છે. પાણી ભરવાની ગોળીઓ અને ચલમો ઉપર પણ આવું પડ હોય છે; વળી કેટલીક લીલા, પીળા રંગની ચલમો, અને પાટણના પાણી પીતા હાથી વિગેરે રમકડાં જાડા ચકચકીત પડથી આચ્છાદિત થયેલાં હોય છે. યુરોપથી આવતાં માટીનાં વાસણો પર પણ આવુંજ પડ હોય છે; પણ તે વધારે સફાઇદાર હોય છે. ગેરૂ, મીઠું, અથવા એવા કોઇ પદાર્થ આ પ્રમાણે વાસણપર લગાડી કાચાં માટીનાં વાસણને ભઠ્ઠીમાં પકવતાં રસાયણીક ફેરફાર થવાથી કાચ જેવો પદાર્થ બની તેનું ઝીણું અથવા જાડું પડ બંધાય છે અને તેથી વાસણનાં છીદ્રો પુરાય છે અને સફાઇદાર બને છે, ને વાસણ ચળકાટ મારે છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે ચીનાઇ વાસણો તેમજ બરણીઓ વિગેરે આ દેશમાં બની શકે એમ છે.

આવાજ ધોરણે લખોટેલી પારો, કુલ્લી-

ઓ, વિગરે બનાવવામાં આવે છે. સ્લેટ પણ માટીનીજ છે, અને તેના પથ્થર અમનગર પાસે છે એમ કહેવાય છે. ઘણા લાંબા વખત અને દબાણને લીધે માટીમાં થર બાઝવાથી તે નકર બને છે. પછી તે સ્લેટ નામે ઓળખાય છે.

ગરીબ લોકો માટીનાં વાસણમાં રસોઇ કરે છે. અને ખાવા પીવાના કામમાં પણ તેજ વાસણો વાપરે છે. માટીનાં વાસણમાં ખટાશ વાળી ચીજ રાખી શકાય છે અને ધોવાથી સારાં સાફ થાય છે. સંચામાં તાપની આંચ ખમતી ઇંટો અને સોનું રૂપું ગાળવાની કુલ્લીઓ પણ માટીનીજ બનેલી છે. આવી માટી ભુજમાં છે. અગાડી અહીંઆં આવી પુષ્કળ કુલ્લીઓ બનતી હતી પણ હમણાં વીલાયતથી આવવા માંડી છે.

ચીનાઈ અને કાચનાં વાસણ.

ચીનાઇ વાસણ વિષે ઉપર સહેજસાજ ક-

હેવામાં આવ્યું છે. ઘણું ખરૂં ચીનાઇ વાસણના ચા પીવાના ચમચા, પ્યાલા, રકાબીઓ વિગેરે વપરાય છે. આ વાસણપર રાતા, કાળા, ભુરા વિગેરે રંગની વેલ, ફુલ, પતંગીઆં વિગેરે કાહાડેલાં હોય છે. કેટલાક ઉંચી કીમતના પ્યાલાપર આવકાર અને સ્નેહનાં વાકયો ભપકાદાર સોનેરી અક્ષરે લખેલાં હોય છે. જુદી જુદી ધાતુઓથી પેદા થતા જુદા જુદા રંગના ખારનો ઉપયોગ કરવાથી જોવામાં આવતું કામ બની શકે છે. હિંદુસ્તાનના ઘણા ભાગમાં અસલથી આ કામ બનાવવાની ક્રિયાથી લોકો વાકેફ છે. હાલ પણ કોઇ કોઈ ઠેકાણે સરસ કાચનાં ભપકાદાર વાસણો જુદાં જુદાં ચીત્રો સાથે બને છે; પરંતું આ ધંધામાં કેટલીક બાબતોની તેઓ માહીતી ધરાવતા નથી, વળી તેઓ અજ્ઞાન હોવાથી પોતાની થોડી આવડનો પોતે લાભ લઇ શકતા નથી. તેમ બીજાને શીખવતા પણ નથી. ખેડા જીલ્લાના કપડવણજ પ્રગણામાં ત્યાંના

વોહોરા લોકો અશુદ્ધ, બરડ કાચ બનાવે છે. તેમની બનાવેલી શીશીઓ, પ્યાલા, અને બંગડીઓનો ઘણો વેપાર હતો, પણ તે હવે દીનપ્રતીદીન ઓછો થતો જાય છે. શેઠ શાહુકાર અને રાજ્ય તરફથી જો આવા લોકોને પરદેશ મોકલી અથવા બીજી કોઇ રીતે જોઇતું જ્ઞાન અપાય તો દેશને નવો રોજગાર મળે અને પૈસામાં પણ વૃદ્ધિ થાય. કલકત્તામાં કાચનું એક કારખાનું ચાલે છે, અને અમદાવાદમાં નીકળેલું કારખાનું બીન આવડને લીધે નીષ્ફળ નીવડયું છે, પણ ફરીથી જાગૃત થશે એવી ઉમેદ છે.

દિન પ્રતિદીન કરોડો રૂપીઆનો કાચનો સામાન હિંદુસ્તાનમાં આવે છે, અને તેનો વાપર દીવસે દીવસે વધતો જાય છે. કાચના તકતા, આરસીઓ, ચીમનીઓ, ઝુમરો, કટોરા, ડાંકુ પ્યાલા, રકાબીઓ વીગેરે નાના પ્રકારનાં ચિત્રવિચિત્ર ઘાટનાં મનને લલચાવે એવાં ઘણાં વાસણો, રમકડાં વપરાવા લાગ્યાં છે.

કાચનાં વાસણ સ્વચ્છ, પારદર્શક, સફાઇદાર, અને તે ઝટ સાફ થઇ શકે છે, અને ખટાશ વાળા પદાર્થો તેમાં રાખવાથી બગડતા નથી માટે એનો ખપ અને મોહ વધતો જાય છે. અમુક તરેહની યુક્તિથી બનાવેલાં કાચનાં વાસણ દેવતા પર મુકી શકાય છે આવાં વાસણો રસાયણી પ્રયોગ તથા ક્રિયા કરવામાં બહુ વપરાય છે. વળી હમણાં હમણાં કાચનાં વાસણો આવવા લાગ્યાં છે કે જે પછાડવાથી પણ ભાગતાં નથી. કાચ બનાવવાનાં સાધનોની ગુજરાતમાં ખોટ નથી, સાબરમતી, મહી, વાત્રક, મેસવો, સરસ્વતી વીગેરે નદીઓની તળેટીમાં અખુટ રેતી છે જે ઉસ વીગેરે સાથે મેળવી દેવતાની મદદથી ઓગાળી તેમાં જેવી જાતનો કાચ બનાવવો હોય તે પ્રમાણે તેમાં બીજી ધાતુ અથવા તેનાં ખાર ઉમેરી કાચ બનાવી શકાય એમ છે. કાચની ઘણી જાતો છે, ઝુમરનાં લોલક અને પાણી પીવાના પ્યાલા એ રેતી, ઉસ, અથવા પો

ટેશીયમનો ખાર સીસા સાથે મેળવી ઓગાળ-
વાથી બને છે. ચસ્માના કાચ, સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર
માં વપરાતા કાચ ઘણુાખરા આ જાતના બનેલા
છે. ઝુંમરનાં લોલક આંખ અગાડી ધરવાથી તે-
નાં પર પડતાં સૂર્યનાં કીરણનું પૃથકકરણુ થાય
છે અને તેથી કરીને મેઘ ધનુષ્યમાં જોવામાં આ-
વતા, રાતો, પીળો, લીલો આસમાની વીગેરે
રંગોના જેવા તેમાં રંગ દેખાય છે આવા કાચ-
ને ફલીન્ટ ગ્લાસ કહે છે.

બારીઓમાં અને કબાટોના બારણામાં જડ-
વામાં આવતા કાચ રેતી, ચોક, ઉસ, અને એલ્યુ-
મીનીયમની મેળવણીથી બને છે. આ બોહીમીઅ
ન ગ્લાસ નામે ઓળખાય છે; અને તેમાં કાંઇ
લોઢાનો ભાગ હોવાથી આવા કાચમાં લીલાશ
હોય છે.

કાચને રંગ આપવામાં જુદી જુદી ધાતુના
ખાર વપરાય છે. આસમાની રંગ કરવો હોય
તો કોબોલ્ટનો, પીળો કરવો હોય તો રૂપાનો,

લીલેા કરવેા હેાય તેા ક્રોમીઅમ, અને રાતેા કર-
વેા હેાય તેા ત્રાંબાના એાકસાઇડનેા ઉપયેાગ ક-
રવામાં આવે છે. વળી કાચની ચીજોપર કેાઇ પ-
ણ તરેહનું ચીત્ર કાઢવું હેાય તેા ચીત્રના રંગ
પ્રમાણે ખારનેા ઉપયેાગ કરી તે સાથે બીજી
યુકિતએા કરવી પડે છે.

कागळ, चींथरां वीगेरेथी बनतां वासणोः—

કાગળ, ચીંથરાં વીગેરે પલાળી કેાહેાવડા-
વી કુટવાથી લેાંદા બને છે. આ લેાંદામાં મેથી-
નેા લેાટ ભેળવવાથી ચીકાસ આવે છે ને હાથ
વડે ઘડવાથી ટેાપલા, ટેાપલીએા વીગેરે બને
છે. આ સંબંધી વિષયાનુસાર કાંઇ કહેવાનું ન
હેાવાથી આટલું કહી બસ કરીએ છીએ.

चामडानां वासण अने चीजोः—

જુદી જુદી જાતની ચીજો આપણા ઘરમાં
વપરાય છે જેવી કેઃ—તેલ ભરવાનાં કુલ્લાં, કુ-
લ્લીએા, જોડા, પટા, ત્રાજવાં, ગાદીએા, વીગેરે
સામાન ચામડાનેા બને છે. ચામડાને ચકચકા-

ટ બનાવી શકાય છે. તેમ તેને જુદા જુદા રંગ-
થી રંગી શકાય છે. ચામડાં પકવવાનો તથા કે-
ળવવાનો હુન્નર આ દેશમાં નહીં હોવાથી લા-
ખો રૂપીઆનાં ચામડાં અને ચામડાંનો સામાન
અહીંઆથી મોકલેલા ચામડાંનો બની પાછો આ-
વે છે. હમણાં હમણાં ચામડાં પકાવવા ઉપરાંત
આ દેશમાં ચામડાં કેળવવાનું કામ કાંઇક શરૂ
થવા લાગ્યું છે. કાનપુર, માહીમ, અને પુણા
પાસે ચામડાં સારી રીતે પકવાય છે અને સહેજ
સાજ કેળવાય છે. બકરાં, ઘેટાં, ગાય, બળદ,
ભેંસ, હરણ, વાઘ, સાબર, વીગેરેના ચામડા-
ને આપણા લોકો ઉપયોગમાં લે છે, બીલાડી, કુ-
તરાં, ઘોડા, ઉંટ વીગેરેનાં ચામડાં નીરર્થક જ-
વા દેવામાં આવે છે એ ભુલ છે. ચામડાપરના
વાળ કાઢી નાંખી ધોઇ પછી તેને આવળ અને
બાવળની છાલના પાણીમાં રાખી પકવે છે. ચા-
મડાં પકાવવાને વાસ્તે જોઇતો ટેનીક એસીડ
અને તેવાજ બીજા એસીડ આવળ, બાવળ, તે-

મજ હુરડાં બેડાં, આમળાં વીગેરેમાં છે; આથી સમજાશે કે ચામડાં પકવવા અને કેળવવામાં જોઇતી કાચી જણુસો આપણા દેશમાં જથાબંધ છે જે ખોટ છે તે ફકત રસાયણીક જ્ઞાનની છે. ચામડાંને આવળ બાવળની છાલના પાણીમાં રાખવાથી ચામડાનાં જુદાં જુદાં પડો સજજડ થઈ જાય છે અને મજબુતી પકડે છે.

લાકડાનાં વાસણ.

ગરીબ લોકો લાકડાની કથરોટો વીગેરે લોટ બાંધવાના તેમજ દાણા ભરવાના કામમાં વાપરે છે.

લાકડાના ખાંયણીઆમાં ડાંગર ખંડાય છે અને નાની ખાંયણીમાં આદુ મરચાં ખંડાય છે. કેરીનો છુંદો વીગેરે લાકડાની કથરોટમાં સુકવાય છે, કારણ કે તેમાં બગડતો નથી.

બરૂ વાંસ વીગેરેથી બનેલી ચીજો.

જુદી જુદી જાતના ઘાસના સળીઆ, બરૂ, વાંસની ચીપો, સળીઓ, વિગેરે ગુંથવાથી અને

યુકિત બંધ બાંધવાથી પંખા, રમકડાં, ટોપલા, ટોપલીઓ, સુપડાં, સાદડીઓ વીગેરે ઘણી ઉપયોગી ચીજો બને છે; તે વીષે વધારે કહેવાનું નહીં હોવાથી વીષય બંધ કરીએ છીએ. ખાખરાનાં પાંદડાંના પડીઆ, પતરાળામાં હરેક રાંધેલી ચીજો બીન દોષે પીરસી શકાય છે, અને વળી તે સોંઘા હોવાથી તેનો બોહોળો ઉપયોગ થાય છે.

પથ્થરનાં કુડાં, કટોરા, અને રકાબીઓ અથાણું, કેરીનો રસ વીગેરે ભરવાના કામમાં વપરાય છે. કેરીનો રસ લીંબુ અને અથાણુા વીગેરેની નરમ ખટાશને લીધે આ ચીજોપર માઠી અસર થતી નથી.



પ્રકરણ ત્રીજું.

રસોઈ.

શેહેરના લોક મુળા, મોઘરી, કાચા ખાય છે. ગામડાંના લોક આ બે ઉપરાંત કાચાં વં-

ત્યાક (વેંગણ) ખાય છે વળી કોઇ કોઇવાર લોકોને કાચી બાજરી ફાકતા જોઇએ છીએ. એકંદરે જોતાં ખાતાં પહેલાં ઘણુંખરાં અનાજને રાંધવાની જરૂર છે. કારણ કે માણસના પાચન પીંડો કાચા અનાજ પચવવાની શક્તિ ધરાવતા નથી. જંગલી લોકો કાચું માંસ ખાય છે, તેમ ગામડાંના લોકો બાજરી પલાળીને, અને કસરતી લોકો ચણાની દાળ પલાડીને ખાય છે. જંગલી અને સુધરેલા તમામ લોકોમાં ખોરાકની ચીજો એક યા બીજી રીતે રાંધી ખાવાની રીત સાધારણ છે. રાંધવાની ક્રિયાઓ ઘણી જાતની છે. અને રાંધવામાં ઘણી ખુબી રહેલી છે; તે ખુબી મહાવરા અને અભ્યાસથી આવે છે; આમ છતાં કેટલાંક બૈરાં આખો જન્મારો રસોઇ કરવામાં ગાળ્યા છતાં, સારૂં રાંધી શકતાં નથી. થોડાંક તેમની રસોઇને માટે વખાણાય છે. આ કારણથી હરેક માતા પોતાની છોકરીને રસોઇ કરતાં શીખવવી, એ

પોતાની ફરજ સમજે છે. સારી રસોઈ ઉપર કુટુંબના દરેક માણુસની તંદુરસ્તીનો આધાર છે તેથી કરીને આ વિષય ઉપર અપાતું દુર્લક્ષ દુર થવું જોઇએ. આ જમાનામાં કોઇ કોઇ એવાં નવાં ભણેલાં બૈરાં જોવામાં આવે છે કે તેમને પુરૂં રાંધતાં પણ આવડતું નથી. છોકરીઓને અને સ્ત્રીઓને રાંધતાં શીખવાની

મતલબે યુરોપ દેશમાં પાક શાસ્ત્રના ઘણાં ગ્રંથો રચાયા છે. તેમ નીશાળોમાં પણ આ વિષય સારી રીતે શીખવાય છે. મૈસુર અને વડોદરાના પ્રતાપી રાજ્યમાં લક્ષ અપાય છે અને આશા છે કે ઇંગ્રેજી રાજ્યની નીશાળોમાં પણ જોઇતું લક્ષ આપવા કેળવણીખાતું તેમ તેમ વહીવટદાર મંડળીઓ ઝટ પ્રયત્ન કરશે. રસોઇનાં દરેક પગલાં કારણ સહીત સમજાવવાં જોઇએ. આથી રસોઇ કરનાર વખતાનુસાર જોઇતો ફેરફાર કરવાને શકિતવાન થાય છે. રસોઈ કરવામાં હાટ અને હાથ રસ બંનેની જરૂર

છે. રસોઇ એ રસાયણી ક્રિયા છે. અને એથી રાંધેલી ચીજનો સ્વાદ, દેખાવ અને સુગંધ સુધરે અથવા તેની તરેહમાં સુધારો વધારો થાય, અને પાચન મય થાય એ આ ક્રિયાનો હેતુ છે. આ ઉપરાંત રાંધવાની ચીજનો પૈાષ્ટીક અથવા ઉષ્ણતાપાદક ગુણ નકામો ન જાય અથવા ગેર સમજથી નીરૂપયોગ ગણી કાઢી નાંખવામાં ન આવે એ વાત પણ રાંધવામાં લક્ષ આપવા જેવી છે.

રસોઇ કરવામાં સેકવું, શીજવવું, ભારવું, ઉકાળવું, તળવું વીગેરે નાના પ્રકારની ક્રિયાઓનો જુદી જુદી મતલબથી ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અમુક વસ્તુની અમુક ચીજ બનાવવામાં અમુક ક્રિયાનો ઉપયોગ થાય છે; અને બીજી બનાવવામાં બીજીનો ઉપયોગ થાય છે. વળી કોઇ ચીજ એક રીતે તૈયાર કરી અમુક રીતે રાંધવાથી તે પચવવી સેહેલી અથવા કઠણ થઇ પડે છે.

રસોઇ કરવામાં ખાવાની ચીજ ઉપરાંત રાંધવાનાં વાસણોનો ખપ છે. રાંધવાનાં વાસણ જેવાં કે તપેલી ને કંટેવાળો કરવાથી વાસણનો બચાવ થાય છે અને રસોઇ લાંબો વખત ઉની રાખી શકાય છે. રાંધનારે બળતણ સંબંધી પણ કાંઇક જાણવું જોઇએ. લીંબડાના બળતણથી રસોઇ કડવી થાય છે અને બીજાં કેટલીક જાતનાં બળતણનું લાકડું પોચું હોવાથી ઝટ ચેતી ઉઠે છે અને તાપ જલદીથી વધી જાયછે અથવા નરમ પડી જાય છે. રાંધવાના કામમાં આપણા લોકો, રાયણ, મહુડો, અને બાવળને પસંદ કરે છે. આમલીનાં લાકડાં પણ કેટલાક લોકો વાપરે છે. રાયણ, મહુડો, અને આમલીની કાઠી સડતી નથી પરંતુ એના સારા કોયલા પડતા નથી. વળી આ ત્રણે જાતની શેર કાઠી શેર અનાજ પકવી શકે છે તે વાત ખરી છે બાવળની કાઠી સળી જાય છે; શેર કાઠીથી શેર અનાજ પાકે છે અને તેના કોયલા સારા

પડે છે. વોહોરા લોકો રસોઇ કોયલાથી કરે છે કેમકે તેથી ઘરમાં ધુમાડો થતો નથી, અને આંખને નુકશાન થતું નથી, કોયલામાં પણ લોકો બાવળના કોયલા પસંદ કરે છે.

રસોઇની જુદી જુદી ક્રિયાઓનો વારંવાર ઉપયોગ થતો જોઇએ છીએ. લીલા મકાઇ દેવતાપર શેકાય છે. બાજરી, જુવાર, ઘઉં લીલા હોય ત્યારે તેના દોડા સાથે તાપણી ઉપર શેકવાથી પોંખ બને છે તે દાણાની ભીનાશથી અને બ્હારના તાપથી પચવા લાયક થાય છે. તેજ ધોરણે બાજરી, જુવાર, ઘઉં, મકાઇ વીગેરેના દાણા પલાળી પછી કડાઇમાં રેતી સાથે શેકવાથી તેની ધાણી બને છે. ડાંગર લાંબો વખત પલાળી મુકી ઉપર પ્રમાણે શેકીને ખાંડવાથી પુંવા બને છે અને તેવીજ રીતે ડાંગરની કચડમાં મીઠાનું પાણી નાંખી રેતીમાં શેકવાથી મમરા બને છે. ઘઉ, બાજરી, જુવાર, મકાઇ, ચોખા વીગેરેનો લોટ પાણીમાં બાંધી

ગદડી તેની જુદી જુદી વાનગીઓ બનાવે છે. આ તમામ ચીજો તવા ઉપર અથવા દેવતા ઉપર મુકી શેકવામાં આવે છે. ઉપર આપેલી જુદી જુદી જાતની ચીજો તયાર કરવામાં પાણી અને દેવતા બેની મદદ લીધી છે.

અનાજના દાણામાં અથવા કણુમાં પ્રસરેલું પાણી તાપના સંબંધમાં આવતાં દાણા અથવા કણુના તમામ ભાગ ઉપર તાપ અને પાણીની એક સરખી અસર થવાથી ખાવા લાયક બને છે—

રોટલીનો લોટ બાંધવામાં બહુ પાણી દેવું પડે છે. ભાખરીમાં તેથી ઓછું અને અંગારખાંમાં તેથી પણ ઓછું લેવામાં આવે છે. રોટલીની કણુક જેટલી ગુંદે છે તેટલી ભાખરી અથવા અંગારખાની કણુક ગુંદતા નથી અને તેથી રોટલી ઝટ પચે છે. ભાખરી પચવની કઠણ છે અને અંગારખાં પચવવાં તેથી પણ કઠણ છે. બટાટા, શકરીઆં, વંત્યાક (વે-

ગણુ) વીગેરે ચીજો દેવતામાં ભારવામાં આવે છે આ પ્રમાણે માછલીને પણ શેકે છે. આ ક્રિયા-માં પણ અંદરનું પાણી અને બહારના તાપની મદદથી આ વસ્તુઓ ખાવા અને પચવા લાયક બને .છે. અને તેને સ્વાદીષ્ટ કરવા માટે તેમાં મશાલેા નાંખી ભરત અથવા રાયતાં બનાવે છે. ગામડા અને શહેરમાં લેાટ-માં તેલ અથવા ઘીનું મેાણુ નાખી બાંધી તે-નાં મુઠીઆ વાળી અડાયાં અથવા છાણુાની વ ચ્ચે મેલી તે ચેાતરફથી ચેતાવવામાં આવે છે. આથી અંદરનાં મુઠીઆં શેકાઇને શીજે છે; તે ને ભાગી નાંખી અંદર ઘી ગેાળ નાંખી લાડુ બ નાવે છે. શીયાળાની મેાશમમાં શકરીઆં, ર-તાળુ, બટાટા, પાપડી, કેળાં, વંત્યાક વીગેરે માટલામાં ભરી માટલાનું મેાં ઘાસ અથવા પાં-દડાં અને છાણુથી બંધ કરી, ઉંધુવાળી તેની આસપાસ અડાયાં અથવા છાણુાંની ઢગલી કરી ચેતાવવામાં આવે છે; આથી અંદરની તમામ

વસ્તુઓ બફાઇ શીજી જાય છે તેમાં પણ ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ભીનાશ અને તાપના સંયેાગ-થી માટલા માંહેની વસ્તુઓ બફાઇને પેાચી થાય છે તેથી પાચન થતાં હરકત પડતી નથી. આમાં માટલું ઉંધું વળાવાથી તાપથી અને ભીનાશથી બનેલી વરાળ બહાર નીકળવા પામતી નથી; પણ તે અંદરની વસ્તુઓને અસર કરી બાફી નાંખેછે. આ ક્રિયાને આપણા લેાકેા ઉંધીયું કહે છે. વળી બફાયલી ચીજો ઉપર મીઠું મશાલેા ભભરાવી તેલ સાથે અથવા એમને એમ ખાય છે. કેટલાક લેાકેા મશાલેા માટલામાં ભરતી વખતેજ ભભરાવે છે.

ઉકાળવું:—કંટેવાળેા કરી તપેલીમાં પાણી ભરી નીચે તાપ કરી જ્યારે પાણી ખુબ ઉકળેછે ત્યારે દાળ એારેછે. આવી રીતે દાળની માફક ઉને આધરણે મગ, ચેાળા, વાલ, વીગેરે એારવામાં આવેછે. કેટલીક વસ્તુઓ જેવી કે ચેાખા, અને ખીચડી ઘણું ખરૂં ટાઢે અથવા ઉ-

ને આધરણે ઓરેછે. કંસાર અને સેવોમાં તો ઉનું આધરણજ જોઇએ છીએ. ટાઢું આધરણ ચાલે નહીં. ઉને અને ટાઢે આધરણે ઓરવામાં કાંઇ અર્થછે. માંસનો કડકો ખળખળતા પાણીમાં મેલવાથી તેના બહારના ભાગ ઉપર સફેતીનો થર બાઝેછે. આથી કરીને પૈાષ્ટિક રસ તેમાં ને તેમાં રહેછે. જો પૈાષ્ટીક રસ પાણીમાં ખેંચી લેવો હોયતો ટાઢા પાણીમાં કકડો મેલી તે ધીમે ધીમે ઉનું કરવું આથી પૈાષ્ટિક રસ પાણીમાં આવી શેરવો બનેછે. એજ પ્રમાણે બટાટાના છોડાની નીચે રહેતો સફેતી ભાગ, બટાટા ઉના પાણીમાં બોળવાથી બટાટાના માવામાંજ રાખી શકાયછે. પણ તેથી ઉલટી રીતે વતવાથી સફેતી ભાગ નકામો જવાનો સંભવ છે. આ બે દૃષ્ટાંત થી ટાઢે અને ઉને આધરણે ઓરે, તે ચીજપર કેટલી જુદી અસર થાય તે સમજાયછે. ચોખાઅથવા ખીચડી તળે એક સરખો તાપ નહિં થવાથી કોઇક ભાગ ચઢી જાયછે ને કોઇ કાચો રહી જાય છે.

પણ ઉકળતા આધરણમાં ઓરવાથી એવું થવાનો સંભવ થોડો છે.

આધરણે ઓરવાનાં કારણો કાંઇ દરજે સમજાય છે.

તળવું—ઘણાંખરાં કઠોળ થોડી વાર પલાળી મેલવામાં આવે છે અને પછી તેને તળવામાં આવેછે. ભજીઆં, પુરી, શકરપારા વિગેરે તળાય છે. અને તેથીજ તે ખાવા લાયક થાયછે. તળવાની વસ્તુઓને ખાવા લાયક અને સ્વાદિષ્ટ બનાવવામાં તેલ, પાણી, અને દેવતા એ ત્રણે કામ લાગે છે. તળવામાં ઘી, તેલ અને કોઇ કોઇ વખત સરસીયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તળવામાં પણ કાંઇક હુંશીઆરી રહેલી છે. કોઇના હાથે ઘી અથવા તેલ ઓછું બળે છે અને કોઇને હાથે વધારે બળે છે. ઘણાંખરાં શાક આપણે તળીને ખાઇએ છીએ. તળતાં પહેલાં તમામ શાક ધોઇએ છીએ. પુષ્કળ પાણી લઇ ધોવાનો રીવાજ સારો છે. આથી માટી

વીગેરે કચરો દૂર થઇ તે સાથે રોગ ઉત્પન્ન કરનાર જીવજંતુ ધોવાઇ જાય છે. પછી આ શાક સારી રીતે તળાય છે. કોઇ કોઇ શાક બાફ્યા પછી તળાય છે.

ઉપર આપેલી રાંધવાની ક્રિયાઓ વિશે કાંઇ કહ્યા પછી છેવટનું જે કાંઈ કહેવાનું છે તે એ કે રસોઇનું કામ ઘણું અગત્યનું છે; અને એક ચીજ બીજી ચીજ સાથે મેળવવાથી નાના પ્રકારની વાનીઓ થાય છે. તેનો અને તેના સ્વાદનો આધાર તે તૈયાર કરવામાં વપરાતી ક્રિયા ઉપર છે. વળી અમુક રીતે તૈયાર કરેલી વસ્તુ વધારે અથવા ટુંકો વખત સારી રહે તેનો આધાર તે તૈયાર કરવામાં વપરાતી ક્રિયા અને તેમાં વપરાતા પદાર્થો પર છે. આ વિષય નીચે લખેલું તમામ લખાણ સૂચવે છે કે રસોઇ કરવામાં હાટ અને હાથરસ ઉપરાંત કેળવણી, અભ્યાસ, અવલોકન, મ્હાવરો અને બુદ્ધિનો ખપ છે. અને તેમાં જેટલી ખામી તે-

ટલી ખામી રાંધનારમાં સમજવી.

મારા અનુભવમાં આવેલા બે દાખલા નીચે ટાંકુ છું; તે પરથી વાંચનારની ઉપર બતાવેલી સૂચનાના ખરાપણા વિષે ખાતરી થશે:- કેટલાંક વરસ ઉપર મેં મારા મિત્રને જમવા તેડયો. મારો રસોઇઓ અનુભવી અને હુશીઆર હતો. મ્હાવરાથી અને વખતથી તે પોતાનું કામ શીખ્યો હતો. તેને પૂછવાથી કેસરી ભાત કરતાં આવડે છે એમ માલમ પડવાથી તે કરવાનું મેં તેને ફરમાવ્યું. સર્વ સામાન પૂરો પાડયો અને રસોઇ થઇ રહી અને પછી જમવાનો વખત થયો તોપણ બે કલાક સુધી તે અમને જમવા બોલાવવા આવ્યો નહીં; તપાસ કરતાં માલુમ પડયું કે તે ગભરાયલો છે; એણે બહુ આનાકાની અને શરમથી ભાતની તપેલી મારા આગળ ધરી. તપેલીમાં જોતાં ખબર પડી કે ભાત અને ખાંડનો એક પથ્થર જેવો ગઠ્ઠો બાઝી તપેલીની વચ્ચે જમાવ થયો છે. આ ગઠ્ઠો

પથ્થર જેવો કઠણ હતો. ખાંડની ચાસણી અને ચોખાના આ બનેલા ગઠ્ઠામાંજો ખાંડને ચોખા જુદા થાય તોજ ચોખા ચડે, સીજે ને ભાત સારો થાય. પછી તેને એ ગઠ્ઠો તપેલીમાંથી થાળીમાં મૂકવાનું કહ્યું; અને તપેલીમાં ટાઢું પાણી ભરી ચુલા ઉપર ચઢાવરાવ્યું; ને તેમાં પેલો ગઠ્ઠો નંખાવ્યો; અને ધીમો તાપ કરાવ્યો. પાણીમાં ચાસણી ઓગળવા લાગી અને તાપે ઓગાળવામાં મદદ કરી તેથી ફરી ચાસણીનું પાણી થયું અને ચોખા છૂટા પડયા અને થોડે વખતે ભાત જેવો જોઇએ તેવો થયો.

(૨ જો દાખલો.) મેં એક રસોઇઓ રાખ્યો. પહેલે દહાડે તેણે મશાલો વિગેરે પુષ્કળ નાંખી રસોઇ સારી કરી તે મને પસંદ પડી. બીજે દિવસે મને એણે પહેલીવાર ભાત પીરસ્યો તે જોઇએ તેવો સારો હતો પણ બીજીવાર પીરસ્યો તે મને કાચો લાગ્યો. પૂછતાં એણે મને ઠીક કારણ બતાવ્યું; અને તેથી મેં વાત જતી

કરી. ત્રીજે દિવસે શાક પણ એજ રીતે કાચું રહેલું. પછી મારી ખાતરી થઇ કે, આ રસોઇઆ રસોઇ કરવામાં હાટરસ છે એટલુંજ સમજે છે, પણ રસોઇમાં એક સરખા તાપની જરૂર છે એ વાત એના સમજવામાં નહોતી. અને પોતે સુસ્ત હોવાથી બરોબર વખતે હલાવવું અથવા જરૂર પડે તો પાણી વીગેરે નાંખવું એ કાંઇ એ સમજતો નહોતો. આ દાખલા ઉપરથી સમજાય છે કે, રસોઇ સારી કરવામાં રસોઇના સામાન ઉપરાંત ચાલાકી, કેળવણી અને બુદ્ધિનો ખપ છે.

પ્રકરણ ચોથું.

ખોરાક.

શરીરમાં ચાલતી ક્રિયાઓને લીધે શરીરના જુદા જુદા ભાગ ઘસાય છે. આથી કરીને શરીરની તન્દુરસ્તી જાળવવા ખાતર નવા પદા-

થીં પૂરા પાડવાની જરૂર છે. ખેારાકવડે આ જરૂર આપણે પુરી પાડી શકીએ છીએ. ખેારાકની જાત બે છે. પ્રવાહી અને નક્કર. ખેારાકમાં પાણી, દુધ, શેરડી અને મેપુલટ્રીના રસ, ફળના રસ, અને ફળ, ફુલ, અનાજ, કંદમુળ અને પ્રાણી-ખેારાકનેા સમાસ થાય છે. શરીરના બંધારણમાં આવતા તમામ જાતના રસાયણીક તત્વેા અને પદાર્થેા, હવા પાણી, વનસ્પતિ અને પ્રાણી-ખેારાક તથા ખારમાંથી મળે છે. આથી કરીને ખેારાક તરીકે વપરાતી ચીજોને રસાયણ શાસ્ત્રના ધેારણે નીચે આપેલા ચાર વર્ગમાં વહેંચી નાંખી છે.

૧. પાણી.

૨. મેંદેા, ખાંડ, તેલ, વીગેરે હાયડ્રેાજન અને કારબેાનવાળા પદાર્થેા ઉષ્ણુતાપાદક (ગરમી ઉત્પન્ન કરનાર) પદાર્થેા કહેવાય છે.

૩. સફેતીવાળા પદાર્થેા-તેના બંધારણમાં

નાઇટ્રોજન બહુ છે. આ પદાર્થો શરીરને કૌવત આપનાર છે. માટે તેમને પૈાષ્ટિક પદાર્થો કહેવાય છે.

૪. ખારદિક પદાર્થો. મીઠું, ફોસફરસ ઓફ કૅલસીઅમ વીગેરે ખારોનો સમાસ આ વર્ગમાં થાય છે. શરીરનું હાડપિંજર ઘણે ભાગે ખારનું બનેલું છે.

(૧) પાણી:—ખાનપાન તરીકે વપરાતી તમામ ચીજોમાં થોડું ઘણું પાણી છે. કેટલીક ચીજો જેવી કે દુધ, તાજો નીરો, શેરડીનો રસ, કેરીનો રસ, દ્રાક્ષનો રસ વીગેરે ચીજો પ્રવાહી રૂપે છે; અને કેટલીક ચીજોને ઉકાળી તેનું સત્વ પાણીમાં ખેંચી તેનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ. ચા, કાફી, કોકો વીગેરે પદાર્થોનું પાણી કરી ઉપયોગમાં લેવાય છે. જુદી જુદી જાતનાં સરબતોમાં અને નરમ તથા સખત દારૂમાં પણ પાણી બહુ છે.

વળી હરેક જાતના પ્રાણીજ ખોરાક જેવા

માંછલી અને તમામ જાતનાં જનાવર વીગેરેના માંસમાં પુષ્કળ પાણી છે. દેખીતી સૂકી ચીજો જેવી કે, બાજરી, ઘઉં, જવ, મકાઇ, જાર એમાં પણ પાણી છે; તેમજ શાક તરીકે વપરાતાં કંદમુળ, ભાજી, વીગેરેમાં પણ પાણી છે. જુદી જુદી જાતનાં ફળ જેવાં કે તડબુચ, શકરટેટી કેરી, નારંગી, મીઠાંલીંબુ, ચીકોત્રાં, ખાટાં લીંબુ, દ્રાક્ષ, કેળાં, જામફળ, સીતાફળ, રામફળ, સફરજન, કરમદાં બોર, વીગેરેમાં થોડું યા વધારે પાણી હોય છે.

આવી રીતે જ્યારે ખોરાકની તમામ ચીજોમાં વધારે યા ઓછા પ્રમાણમાં પાણી જોવામાં આવે છે ત્યારે સ્વભાવિક રીતે અનુમાન એ થાય છે કે પાણી, વનસ્પતિ અને પ્રાણીના બંધારણમાં ઘણું ઉપયોગી છે અને વનસ્પતિ અથવા પ્રાણીનાં શરીર તેના વિના નભી શકે નહીં. વળી ખોરાક રાંધવામાં આપણે ખોરાકની ચીજોમાં છે તે ઉપરાંત બીજું સોડાવોટર,

લેમનેટ, જીન્જીરવોટર, સરબત, ચા, કાફી, કોકો, વીગેરે રૂપે પીને ઉમેરીએ છીએ. આમ કરવાનું કારણ શું છે? એ સવાલ આપણા મનમાં સ્વભાવિક રીતે ખડો થાય છે. માણસના શરીર તરફ નજર નાંખતાં અને તે સંબંધી વિચાર કરતાં રસાયણશાસ્ત્રીઓ પોતાના જ્ઞાન વડે આપણને કહે છે કે માણસના શરીરના વજનનો ⅔ કરતાં કાંઇક વધારે ભાગ પાણી છે. પાણીમાં ઘણી વસ્તુઓને પોતામાં ઓગાળી એકરસ કરી નાંખવાનો ગુણ છે. આ ગુણ પાણી ઊંનું થતાં તેમાં વધે છે.

વળી કોઇ પણ વસ્તુ પાણીમાં બોળી રાખવાથી તે વસ્તુમાં પાણી પ્રવેશ કરે છે અને તેને પોચી કરી નાંખે છે. આથી વસ્તુના કણો જુદા પડે છે અને તેના ઉપર રાંધવાની અથવા પાચન ક્રિયાની અસર ઝટ થાય છે, અને આ કારણને લીધે પાણીનો રાંધવામાં બહોળે પણે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પાણી પ્રવાહી હો-

વાથી શરીરમાં હજમ થયેલો ખોરાક અને બી-જાં સત્વો તેમજ શરીરના નિરૂપયોગી થયેલા પદાર્થોને બરોબર જગ્યાએ પહોંચાડે છે કે જેથી તેની ઘટીત વ્યવસ્થા કરવી શરીરથી બની શકે છે.

ઉપરના લખાણથી પાણીનો શો ઉપયોગ છે ને શા વાસ્તે આટલા જથામાં વપરાય છે તે વિષે કાંઇક ખ્યાલ આવ્યો હશે.

સાધારણ રીતે ખોરાક તરીકે વપરાતી ચી-જોના દર સો ભાગમાં કેટલું પાણી છે તે અહી-આં આપીએ છીએ.

वनस्पति खोराक.

	રતલ.
તાજા ઓટના આટામાં	૫
મકાઇના આટામાં	૧૪
ઘઉંના આટામાં	૧૩
જવના આટામાં	૧૪
વટાણામાં	૧૪

બીટરૂટમાં	....	૮૨
ગાજરમાં	....	૮૯
હેરી કોટબીન્સમાં	....	૧૪
ચોખામાં	....	૧૫
બટાટામાં	....	૭૫
દ્રાક્ષમાં	....	૮૦
કુબીમાં	....	૮૯
ડુંગળીમાં	....	૯૧
શલજમમાં	....	૯૩
પાઉંમાં	....	૪૦

આમીશ ખોરાક.

માખણમાં	....	૧૦
ડુક્કરના આથેલા માંસમાં	....	૨૨
પનીરમાં	...	૩૪
ડુક્કરના ચરબીદાર માંસમાં.		૪૫
ગેામાંસમાં	...	૫૫
સાલમન માછલીમાં	...	૬૪
ઘેટાના માંસમાં	...	૭૧

ઈંડામાં	...	૭૨
ચરબી વગરના માંસમાં	...	૭૩
મરઘામાં	...	૭૮
હેરીંગ માછલીમાં	...	૮૦
દુધમાં	...	૮૭

(આ કોઠો ડૉ. બાલાભાઇ કૃત "ખોરાક" માંથી લીધો છે.)

(૨) મેંદો ખાંડ, તેલ, ગુંદર વગેરે.

ખાવાની ઘણી ચીજોમાં થોડા યા વધારે પ્રમાણમાં મેંદો હોય છે. ચોખા મકાઇ, જાર, બાજરી, ઘઉં, જવ, સાબુચોખા, કોદરા વીગેરે જાતના અનાજમાં-મેંદો છે. વળી કંદમુળ જેવા કે બટાટા, સુરણ, રતાળુ, મુળામાં, તેમજ એક જાતના તાડમાંથી પેદા થતા અને ફરાળ તરીકે વપરાતા સાબુચોખા, એરોરૂટ, ટેપીઓકા, મકાઇનો લોટ (Indian corn flour) એમાં પણ મેદો છે. ઉપર વર્ણવેલી તમામ ચીજો રસાયણ શાસ્ત્ર પ્રમાણે કારબો હાઇડ્સ નામે ઓળખાય છે.

કારણ કે તે મુખ્યત્વે કરીને કારબોન અને હાઇ ડ્રોજન નીબનેલી છે. આ પદાર્થોથી શરીરનું પોષણ થાય છે. અને એ પદાર્થોના સત્વનો શ્વાસદ્વારાએ દાખલ થતા પ્રાણવાયુ જોડે રસાયણીક સંઘબંથવાથી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે અને તેથી શરીરનો નિયમિત ગરમાવો જળવાય છે.

યુરોપ દેશમાંથી ચોખા, મકાઇ તેમ બટાટા, સુરણ વીગેરે જેવા પદાર્થોમાંથી મળી આવતો મેંદો બાટલીઓમાં ભરાઇ આવી બેહદ કીંમત લઇ હિંદુસ્તાનના બજારમાં બાળક અને માંદાઓના ખોરાક તરીકે વેચાય છે. આ તરેહુનો ખોરાક અહીંઆં બનાવી શકાય તેમ છે. અને આથી લાખો રૂપીઆનો વેપાર ઉત્પન્ન થઇ શકે.

ઉપર વર્ણવેલી ચીજોમાં રહેલા મેંદાના કણોનો આકાર એક સરખો હોતો નથી. મેંદો ટાઢા પાણીમાં સહેજસાજ ઓગળે છે; અને ઉના પાણીમાં તે તદન ઓગળી જાય છે. મેંદા-

ના પાણીને આયોડીનના પાણીનો સ્પર્શ થતાં તે આસમાની બને છે. લુગડાંપર આર ચઢાવવા તે ઘણો વપરાય છે અને તે ખેળ નામે ઓળખાય છે.

ઘઉંનો લોટ રૂમાલમાં લઇ તેમાં પાણી નાંખવાથી તેનો મેંદો પાણી જોડે ગળાઈ નીચે મેલેલી તપેલીમાં પડે છે અને પાણી કાઢી લઇ સૂકવેથી મેંદો સફેદ ચંદની જેવો બને છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના સો ભાગમાં મેંદાનું પ્રમાણ શું છે તે આ કોઠો બતાવે છે:—

		રતલ.
જવના આટામાં	...	૭૬
ચોખામાં	...	૭૬
ઘઉંના બારીક આટામાં	...	૭૪
રાઇમાં (Rye)	...	૭૧
ઘઉંમાં	...	૬૬
મકાઈમાં	...	૬૬
બક વ્હીટમાં (છોડાં સિવાય)..		૬૪

સ્કોટલાંડના ઓટના આટામાં...		૬૩
મીલ્લેટ-બાજરી-માં (છોડાં સિવાય)		૬૪
વટાણામાં	...	૫૧
હેરીકૉટબીન્સમાં	...	૫૨
ઘઉંના પાઉંમાં	...	૪૮
ઘઉંના ભુંસામાં	...	૪૪
બટાટામાં	...	૧૮

કઠોળમાં પણ મેંદો છે. પણ ચોખા, મકાઇ વિગેરેમાં છે તેના કરતાં ઘણો ઓછો છે. કેટ-લાક ઝાડની ડાળી, પાંદડા વીગેરેમાં મેંદો હોા-ય છે. ગામડાના ગરીબ લોકો મોંઘવારી અને દુકાળની વખતે તે ઉકાળીને પીએ છે.

શરૂઆતમાં કહેવું જોઇએ કે ખાંડના બં-ધારણમાં આવતા રસાયણીક પદાર્થો પૈષ્ટિક અને ઉષ્ણુતા ઉપજાવનરા તરીકે ઉપયોગી છે. મેંદાવાળા પદાર્થો પરશુંક અને અનનળના કે-ટલાક રસો મળવાથી તે આ રૂપ ધારણ કરે છે; અને પછી તે શરીરમાં ઉપયોગી થઇ પડે છે.

ખાંડના ઘણા પ્રકાર છે; જેમાંની મુખ્ય શેરડી અને દ્રાક્ષની ખાંડ છે. શેરડી, મેવલ-ટીનું ઘાસ, ચીનનું મીઠું ઘાસ દ્રાક્ષરસ, અને ઘણી જાતના અનાજના છોડવાના થડ અને ડાંખળાંમાં ખાંડ હોય છે. ગામડાના લોકોને લીલી જારના સાંઠાને ચાવતા જોઇએ છીએ. કારણ કે તેમાંથી નીકળતો રસ મીઠો છે. મદ્રાસમાં કેટલીક જાતના તાડમાંથી ગોળ તૈયાર કરે છે. અને તેમાંથી ત્યાં ખાંડના કાર-ખાનાવાળા દાણાદાર ખાંડ બનાવે છે.

આયર્લન્ડમાં બટાટામાંથી અને ફ્રાન્સ અ-ને યુરોપના બીજા ભાગમાં બીટરૂટમાં રહેલા મેંદામાંથી નરમ તેજાબની મદદથી ખાંડ બના-વાય છે. આપણા દેશમાં શેરડી અને તાડ ઉ-પરાંત બટાટા, સુરણ, ગાજર, બીટરૂટ, રતા-ળુ, વીગેરેમાંથી ખાંડ બનાવી શકાય એવાં સા-ધનો પુષ્કળ છે. ગાજર, શકરીઆં, ટેટી, તડબુ-ચ, જામફળ, સીતાફળ, રામફળ, બોર, નારં-

ગી, મીઠાં લીંબુ, ચીકોત્રાં, અનંનાસ, ફણુસ, સક્રરજન, દાડમ, દ્રાક્ષ, ખજુર, કાકડી, તાડ-ફળ, કેળાં કેરી વીગેરેમાં ખાંડ છે; અને તે કારણુસર આ ફળો મીઠાં લાગે છે. ઘણુંાખરાં ફળો કાચાં હોય છે ત્યારે તુરાં લાગે છે પણ પાકતાં તે મીઠાં બને છે. આ ફેરફાર રસાયણીક છે અને કુદરતી છે. કોઈ કોઇ વાર ફળ જલદી પકવવાની મતલબે આપણે તેને ડાંગરના છોડા અથવા ઘાસમાં રાખીએ છીએ. આથી રસાયણીક ફેરફાર ઝટ થાય છે.

ઘણુાખરા પુલોમાંથી મધુર વાસ આવે છે, જેમાંથી મધમાખ મધ ભેગું કરે છે. મધનો પણ આજ વર્ગમાં સમાસ થાય છે. મહુડાના ફુલમાં પુષ્કળ મીઠાશ છે. ગામડાના ગરીબ લોકો પોતાનો નિર્વાહ વરસના થોડા મહિના એ ઉપર કરે છે.

બાજરી, ઘઊં, મગ, મઠ વિગેરે પલાળી રાખતાં તેમાં મીઠાશ આવે છે; અને તેને

હાથ લગાડતાં તે ગરમ લાગે છે. પાણીમાં પ-લાળતાં તેમાં રસાયણિક ક્રિયા શરૂ થાય છે, જેના પરિણામે ગરમાવેા પેદા થાય છે, અને તેમાં વસતા મેંદાની ખાંડ બને છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના ૧૦૦ ભાગમાં ખાંડનું પ્રમાણ શું છે તે આ કેાઠેા બતાવે છે.

	રતલ.		રતલ.
શેરડીનેા રસ.	૨૧	વરડાં કરેલા જવ.	૯
ચીનાઇ મીઠું ઘાસ.	૧૩	ગાજર.	૪૧
બીટ-રૂટ	૧૨	મહુડાનાં ફુલ	
મકાઇના સાંઠાનેા રસ	૭	શ્યુગર મેપલનેા રસ	૨

વળી કાગળ, રૂ, કપડાનાં ચીથરાં અને કેટલીક જાતનાં લાકડાંમાં આવેલા મુખ્ય પદાર્થેામાં રહેલા સેલ્યુલેાઝ નામના મિશ્ર પદાર્થો ઉપર ગંધકના તેજાબનેા પ્રયેાગ કરવાથી ખાંડ થાય છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના સેા ભાગમાં ખાંડ (ગ્લુકેાઝ) નું શું પ્રમાણ છે તે આ કેા

ઠો બતાવે છે.

	રતલ.
મધ અથવા ફુલોના મીઠા રસમાં...	૮૦
સૂકાં ટર્કી અંજીરમાં	૫૭
મહુડામાં	૫૩
દ્રાક્ષમાં	૧૩
ટમાટામાં	૬
કાકડીમાં	૨

ગુંદર.

આ પદાર્થનું બંધારણ ઘણું ખરૂં ખાંડ અને મેંદા જેવું છે. ખોરાક તરીકે એમાં પૌષ્ટિક અને ઉષ્ણુતાપાદક ગુણ છે. આથી કરીને પૌષ્ટિક તરીકે આપણા લોકો ઘણો ઉપયોગ કરે છે. ગુંદરનો જેટલો બૈરાં ઉપયોગ કરે છે તેટલો મરદો કરતા નથી. વળી અમુક જાતનાં ઝાડમાંથી નીકળતો ગુંદર મરદોએ ખાવો અને અમુક જાતનાં ઝાડમાંથી નીકળતો ગુંદર બૈરાંઓએ ખાવો, એમાં શું સમજ રહી છે તે સ-

મજવું કઠણુ છે. આંવળ, ખેર, પીપળ, વડ, ગું-
દી, બોરડી, વિગેરે ઝાડમાંથી ગુંદર પેદા થાય
છે. અને ખેારાક ઉપરાંત શાહી, વૉર્નીસ, વિગે-
રે બ- નાવવામાં તેનેા બહેાળેા ઉપયેાગ થાય છે.

તેલ અને તેલાદિ પદાર્થો વિષે.

તેલ અને તેલવાળા પદાર્થો શરીરનું પોષણુ
કરવામાં તેમજ શરીરમાં ગરમાવેા ઉત્પન્ન ક-
રવાના કામમાં ઘણા ઉપયેાગી છે. ઘણીખરી
પ્રાણી અને વનસ્પતિ ચીજોમાંથી તેલ મળી
આવે છે. આ તેલનેા ખેારાક અને દવા તરીકે
પુષ્કળ ઉપયેાગ થાય છે.

અળશી, તલ, સરસવ, કેાપરૂં, અખરેાટ,
બદામ, કાજુ, મગફળી, આલુ બુખાર, પીસતા
ચારેાળી અને બીજી ઘણી ચીજોમાંથી પુષ્કળ
તેલ નીકળે છે, જેનેા ખેારાક અને વેપારમાં
પુષ્કળ ઉપયેાગ થઇ શકે તેમ છે. પરંતુ બીન
માહીતગારીને લીધે, આવી ચીજોને નકામી ગ-
ણી કઢાય છે, અથવા તેા તેનેા જોઇએ તેવેા

સારો ઉપયોગ થતો નથી. સીતાફળ, રાયણ, બોર, ખણુખણુ, બાવળના પૈડા વિગેરેનાં બી-માંથી પુષ્કળ તેલ નીકળે, જેનો વારનીશ વિ-ગેરે બનાવવાથી લાખો રૂપીયાનો વેપાર ચઃ-લે. કોકમ, ખણુખણુ, એરંડીઉં, ડોળીયું, કો-પરેલ, વિગેરે જાતના પ્રવાહી અને નક્કર તેલ-નો, સાબુ અને મીણુબતી બનાવવામાં સારો ઉપયોગ થઇ શકે તેમ છે. મીણુ, ખણુ ખણુ અને કોકમ વિગેરેમાંથી સારી મીણુબત્તીઓ બને એમ લાગે છે. માંછલી અને જના-વરના માંસમાં તેમજ તેમના હાડકામાંની પોલાણુમાં પુષ્કળ ચરબી છે, જેનો ખોરાક તરી-કે, અને દવા તથા ધંધાધારીમાં પુષ્કળ ઉપ-યોગ થાય છે.

તેલ અને ચરબી એ જૂદી જૂદી જાતના તેજાબ અને ગ્લીસીરીનના રસાયણિક સંબંધ-થી થયેલા પ્રવાહી અને નક્કર પદાર્થો છે. આ-પણા લોકો ખોરાક તરીકે માખણું, ઘી, તેલને

શરશીઆનો ઉપયોગ કરે છે. મગફળીનો ઉ-
પયોગ બહોળો થાય છે.

બદામ, અખરોટ, કાજુ, પસતા, ચારો-
ળી, તડબુજ, કોળુ, અને દુધીના બી તેમાં વસ-
તાં તેલને લીધે મગજને તર કરનાર પદાર્થો
તરીકે વપરાય છે. આ બધા સારા પૈાષ્ટિક છે,
એમાં કાંઇ સંદેહ નથી, ખસખસ તેમજ
મગફળીના તેલનો તેલને બદલે તેમ તેલમાં
ભેળશેળ કરવામાં પુષ્કળ ઉયેાગ થાય છે. દ-
ક્ષિણી લોકો કોપરૂં બહુ વાપરે છે. રાઇ મેથી-
માં ઉડી જાય એવું જલદ તેલ છે. આ કારણ-
સર એનો વઘારમાં ઉપયોગ થાય છે. નારંગી,
લીંબુ, વિગેરેના છોડાંઓ અને બીઆંમાંથી સુ-
ગંધીદાર તેલ કાઢવામાં આવે છે. આમળામાં
પણ તેલ છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના ૧૦૦ ભાગમાં
કેટલું તેલ અથવા ચરબી છે તે આ કોઠો બ-
તાવે છે.

વસ્તુ	રતલ.	વસ્તુ	રતલ.
તાડફળ	૭૨		
બ્રાઝીલનટ્સ	૬૭	કપાસીઆ ...	૨૪
બદામ	૫૪	સૂર્યમુખી ...	૨૨
ભોંય મગફળીની સીંઘો. ...	૫૨	સ્કોટલાંડનાં ઓટનો તાજો આટો...	૧૦
તલ	૫૧	મક્કાઇ	૫
તાડફળના બીજ..	૪૭	મોલેટ ...	૩$\frac{1}{2}$
ખસખસ	૪૫	ઘઉંનું ભુસું	૪
જીતફળ	૪૪	વટાણા	૨$\frac{1}{2}$
કોકો	૪૪	ચોખા ...	$\frac{1}{2}$
જીતફળનો ગર..	૩૯	માંખણ	૮૭
અળસી ...	૩૮	ડુકરનું આથેલું માંસ	૬૫
ઘઉંનો આટો...	૧	મટનચૉપ(સરાસરી)	૩૫
નાળીએર ...	૩૬	પનીર (ગ્લુસ્ટર)...	૩૦
રાણુના બી ...	૩૨	મેકરેલ માંછલી...	૧૩
અખરોટ ...	૩૨	ઇંડાં ...	૧૧
ગાયનું દુધ ...	૪	મરઘીનું માંસ ...	૧૦

ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાય છે કે ખોરાક તરીકે વપરાતા અનાજ, જેવાકે બાજરી, ઘઉં, જવ, વટાણા, ચોખા વિગેરેમાં પણ થોડું તેલ છે.

(૩) સફેતી વાળા પદાર્થોઃ—

આ પદાર્થો વનસ્પતિ તેમજ પ્રાણી વર્ગના ખોરાકમાં પુષ્કળ છે. શરીર બંધારણમાં તે ઉપયોગી છે. સ્નાયુ વિગેરે શરીરના કેટલાક ભાગમાં આ પદાર્થ બહુ જોવામાં આવે છે. આવા કારણસર આ જાતના ખોરાકને કૈવત આપનાર ખોરાક અને પૌષ્ટિક ખોરાક કહે છે. જયારે જયારે માણસ યા જનાવર પાસે શરીરબળનું કામ કરાવવું હોય ત્યારે આ ખોરાક ઉપર વધારે આધાર રાખવામાં આવે છે કસરત શાળા અથવા અખાડામાં કસરત કરતા જુવાનીઆને ચણાનીદાળ પલાળી ખવડાવવાની મતલબ આ છે. એજ મતલબે સરતના ઘોડાનેઘાસ કમી કરી તેની ચંદીના ચણામાં

વધારો કરવામાં આવે છે. જનાવરને મગનુ બાફેલું ખવડાવવામાં આજ મતલબ રહી છે.

જે લોકો માંસનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે, તે લોકોના ખોરાકમાં વપરાતા જૂદા જનાવરના માંસમાં સફેદી ભાગ પુષ્કળ છે. પશુ, પક્ષી અને માંછલીના માંસમાં પણ સફેદી ભાગ પુષ્કળ છે જે લોકો અનાજ પર નિર્વાહ ચલાવે છે તે લોકોને કઠોળમાંથી પુષ્કળ વનસ્પતિ—સફેતી મળે છે.

આપણા દેશમાં વપરાતા વટાણા, વાલ, ચણા, તુવેર, મગ, મઠ, અડદ, ગવારમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ-સફેતી છે. આ કારણસર એક અથવા બીજા કઠોળનો બીજે ત્રીજે દિવસે આપણા લોકો ઉપયોગ કરે છે, વનસ્પતિ ઉપર નિર્વાહ ચલાવનાર માણસના ખોરાકમાં કઠોળ, માંસની ગરજ સારે છે. ગુજરાતમાં તુવેરનો ઘણો ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે કાઠીઆવાડમાં મગનો અને ઉત્તર હિંદુસ્થાનમાં લાંગનો ઉપ-

યેાગ થાય છે.

દુધ અને તમામ જાતના પ્રાણીના દુધમાં સફેતી છે. તેમ મરઘી, બતક, અને બીજા પક્ષીનાં ઇંડાંમાં પણ છે,

વનસ્પતિ અને પ્રાણીની સફેતીમાં નાઇટ્રોજન પુષ્કળ છે. આ કારણસર સફેતીવાળા પદાર્થો નાઇટ્રોજનવાળા ખેારાક તરીકે ગણાય છે નાઇટ્રોજનથી બનતા પદાર્થોનું રસાયણિક બંધારણ ઘણું નબળું હેાય છે, જેથી કરીને આવા પદાર્થોનું ઝટ પ્રથક્કરણ થઇ જઇ ગંધાઇ ઉઠે છે. આપણા બધાના જાણવામાં છે કે દાળ ઝટ ગંધાઇ ઉઠે છે. તેનું કારણ આ છે.

ઉપરના લખાણથી એમ ન સમજવું કે કઠેાળ વિના બીજા અન્નેામાં સફેતી ભાગ છેજ નહિ. ખરી વાત એ છે કે કઠેાળ જોડે સરખાવતાં, બીજા અનાજમાં સફેતીનું પ્રમાણ કમી છે. ઘઉં, જવ, બટાટા, બાજરીમાં પણ સફેતીવાળા પદાર્થો છે. કેાણીજમાં સફેતીવાળા પદાથા પુષ્કળ છે.

(૪) क्षार अने क्षारादिक पदार्थों.

મીઠાનો ઉપયોગ રસોઇમાં દરરોજ થતો જોઇએ છીએ. અથાણામાં મીઠું વપરાય છે. મીઠું ખોરાકને સ્વાદિષ્ટ બનાવે છે અને તેનામાં ખોરાકની ચીજોને ગંધઈ ઉઠતી અટકાવવાનો ગુણ છે. બોળકેરી નામે ઓળખાતું અથાણું મીઠાના પાણીથીજ બને છે. માંછલીને ગંધઇ ઉઠતી અટકાવવામાં મીઠાના દ્રાવણનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. ઉઘાડી રીતે વપરાતો બીજો ખાર સીંધવ છે. પાપડ વિગેરે બનાવવામાં પાપડીઓ ખાર વાપરે છે. તેમજ સુરત, ભરૂચમાં દાળ વિગેરે તૈયાર કરવામાં ખારો વાપરે છે. ઉપર વર્ણવેલા ખારોથી શરીરના હાડપિંજર, માંસ, લોહી, વિગેરેમાં મળી આવતા નાના પ્રકારના સોડીઅમ, પોટેશીઅમ, ફ્રિનો અને લોખંડના ખારો પુરતા મળે છે, એમ કોઇ દિવસ માની શકાય એમ નથી. આપણે ભૂલી જવું ન જોઇએ કે ખોરાક તરી-

કે વપરાતી ખાનપાનની જુદી જુદી ચીજોમાં જુદી જુદી ધાતુના નાના પ્રકારના ખારો અને ધાતુમય અને અધાતુમય પદાર્થો છે; જેમાંથી અન્નનળમાં પાચનક્રિયા થતા શરીરના જુદા જુદા ભાગને જોઇતા નાના પ્રકારના પદાર્થો, ખારો વિગેરે મળી આવે છે. પીવાના ચોખ્ખામાં ચોખ્ખા પાણીમાં પણ ખાર છે. જુદી જુદી જાતના પ્રાણી અને જનાવરના દુધ અને ઇંડામાં પાણી, ચરબી, સફેતી, વિગેરે ઉપરાંત ખાર હોય છે. આમાંથી તેમજ જુદી જુદી જાતના જનાવરના ખોરાક તરીકે વપરાતા માંસમાંથી ધાતુમય અને અધાતુમય પદાર્થો તેમજ ખાર, શરીર મેળવી શકે છે. જુદી જુદી જાતના અનાજમાં પણ ખાર છે. ઘઉંના કોઠા ઉપર નજર નાંખતાં જોવામાં આવશે કે ઘઉંમાં પાણી, સફેતી, મેંદો, ખાંડ, ચરબી વિગેરે ઉપરાંત ખાર છે. તેજ પ્રમાણે, ઓછું વતું, બીજા અનાજ સંબંધી સમજવું.

ઘઉંનું બંધારણ.

	સો ભાગમાં	એક રતલમાં ઔંસગ્રેઇન
પાણી.	૧૪. ૫	૨. ૧૪૦
એલ્બ્યુમીનોઇડ્સ વિગેરે.	૧૧.	૧. ૩૩૨
સ્ટાર્ચ, (ડેક્સ્ટ્રીન અને. ખાંડના અંશ સહિત)	૬૯.	૧૧. ૧૭
ચરબી.	૧. ૨	૦ ૮૪
સૈલ્યુલોસ.	૨. ૬	૦ ૧૮૨
ધાતુમય પદાર્થ, (રાખ)	૧. ૭	૦ ૧૧૯

જુદી જુદી જાતનાં કંદ અને મૂળ આપણે વાવરીએ છીએ તેમાં પણ નાના પ્રકાના ખાર છે, જેથી શરીરને જોઇતા ખાર મળે છે. વળી જુદી જુદી જાતના બીજ અને ફળ લોહી શુદ્ધ રાખવામાં અને શરીરરે જોઈતા ખાર પુરા પાડવામાં સારૂં કામ બજાવે છે.

——(૦)——

वनस्पति चीओना एक हजार रतलमां धातुमय पदार्थ.

	रतल		
		વોટર ક્રેસ.	૧૩
ચોખા.	૫	મક્કાઇ.	૨૦
ઘઉંનો આટો.	૭	ઓટનો આટો.	૨૧
શલગમ.	૮	વટાણા.	૩૦
બટાટા.	૧૦	કોકો લીન્સ (જાડો ભુકો)	૩૬
જવ.	૧૧	ઘઉંનું થુલું.	૬૦
કુબી.	૧૨		
પાઉં.	૧૨		

प्राणीज चीजोना १००० रतलमां धातुमय पदार्थो.

	रतल.		रतल.
ચરબીદાર ડુક્કરનું માંસ.	૫	મીઠામાં આથેલું ડુક્કરનું માંસ.	૪૪

ગાયનું દુધ.	૭	ગ્રુસ્ટર (પનીર)	૪૯
ઇંડાં	૧૩	મીઠામાં રાખેલી હેરીંગ માંછલી.	૧૫૮
સાધારણ મરઘડાંનું માંસ.	૧૬		
ચરબી વિનાનું માંસ.	૧૭		

મસાલો અને તેજાનો.

નાના પ્રકારની ચીજોનેા મસાલેા અને તેજાના તરીકે ઉપયેાગ થાય છે. આ વસ્તુઓના ઉપયેાગથી ખાવા પિવાની ચીજો સ્વાદિષ્ટ, સુગંધીમય, લેહેજતદાર અને ઝટ પચે એવી બને છે. વળી કેાઇ કેાઇવાર તેના રંગમાં ફેરફાર થાય છે. મસાલા અને તેજાના તરીકે વપરાતી ચીજોમાં ધાણા, જીરૂ, કુદીનેા, કેાથમીર, તજ, લવીંગ, શુંઠ, આદુ, હળદર, મરી, રાઇ, મરચાં, જાવંત્રી, જાયફળ, તમાલપત્ર, વિગેરેનેા સમાસ થાય છે. હીંગ પણ આ વર્ગમાં છે.

ઉપર આવેલી વસ્તુઓની યાદી જોતાં

સમજાય છે કે એમાંનાં કેટલાંક ફળ, કેટલાંક બી અને કેાઇ પાંદડાંરૂપે, કેાઈ થડની છાલ, અને કેાઇ ફળની છાલ છે. યાદીમાંથી ફુલને વીસારી નાંખવા જોઇતાં નથી. અગથીઆના, કડાના, સરગવાના, અને કેરાંનાં ફુલ આજ મતલબે વપરાય છે. આ બધા પદાર્થોનું આમ ઉપયેાગી થઈ પડવાનું કારણ, તેમાં વસતા જથર જાગૃત કરનાર તીખા અથવા બીન તીખાશવાળા પદાર્થો છે. આમાંના ઘણાખરામાં સુગંધીમય સતેજક તેલ છે. આ તેલનું બંધારણ ઘણું ખરૂં બીજા તેલેાના જેવુંજ છે. બંધારણમાં કારબેાન અને હાઇડ્રેાજન મુખ્યત્વે કરીને છે, તેથી તે કારબેા–હાઇડ્રેડમાં ગણી શકાય.

આ બધા પદાથામાંના કયા મસાલાના વર્ગમાં અને કયા તેજાના ના વર્ગમાં નાંખવા એ ઘણું મુશ્કેલ છે. સાધારણ રસેાઇમાં ઘણાખરા વપરાતા પદાર્થો તેમજ અથાણા

વિગેરેમાં વપરાતા પદાર્થો મસાલામાં ગણુવા-
માં આવે છે. અને મીઠાઇને લેહેજતદાર બ-
નાવવામાં વપરાતા પદાર્થોને તેજાનામાં ગણુવા-
માં આવે છે. આ કહેવું પણ બરોબર નથી.

આ ઉપરાંત એલચી, બદામ, પીસતાં,
ચારોળી, વિગેરે પદાર્થોમાં પણ તેલ છે. અને
તે તેજાનામાં ગણાય છે. આ બધી ચીજો વ-
નસ્પતિ—શાસ્ત્ર પ્રમાણે જુદા જુદા વર્ગની છે.

ડુંગળી અને લસણનો ઉપયોગ દિન પ્રતિ
દિન વધતો જાય છે. થોડા વરસ ઉપર બ્રાહ્મણ
વિગેરે ઊંચી જાતના લોકો એને અડકતા નહોતા
હાલમાં તે લોકો પણ વાપરે છે દક્ષિણી લોકો
આ વસ્તુનો ઉપયોગ બહોળો કરે છે આ બન્ને
પદાર્થોમાં ઉડી જાય એવું તેલ છે.

અથાણું.

ઘણી વસ્તુઓના લોકો અથાણું બનાવે છે.
આમાં કેરી, અને લીંબુ મૂખ્ય છે. આદુ, હળદર-
ના પણ અથાણાં નંખાય છે. કરમદા બે.૨,

ઓડવાં, ભીંડા, કારેલા, ગવારશીંગ, ગુંદા, વિગેરે પણ આ કામમાં આવે છે.

અથાણું નાંખવામાં વપરાતી ચીજો તેલ, મીઠું, મેથી, રાઇ અને ગોળ છે. મીઠું, તેલ અને ગોળ એ ત્રણેમાં, કેરી અથવા લીંબુમાં પ્રવેશ કરીને તેમને બગડતા અટકાવવાનો ગુણ છે. તેલ આ પદાર્થો જોડે હવાનો સ્પર્શ થતો અટકાવી આ કામ બજાવે છે. સુરત જીલ્લાના અનાવળા બ્રાહ્મણો મેથીઆ જેવા અથાણામાં પણ તેલ નહિ નાંખતાં મીઠું ઘણુંજ વાપરે છે તેથી પણ અથાણું બગડતું નથી. મરી, મેથી, રાઇનો ઉપયોગ તેમાં વસતા તેલના લીધે થાય છે. અનુભવ ઉપરથી આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યાંલગી ફળની ચામડી આખી હોય એટલે જ્યાં લગી તેના અંદરના ભાગ જોડે હવાનો સ્પર્શ થયો નથી ત્યાં લગી તે બગડીને ગંધાઇ જતાં નથી. ફટોળ કેરી ઝટ બગડે છે, એ જ્ઞાન, ઉપરના લખાણના ખરા પણાને ટેકો આપનાર આ

દષ્ટાંત છે.

બોળ કેરીનું અથાણું કેરીને ધોઇ ધોઇ મીઠાના પાણીમાં નાંખવાથી નંખાય છે. આ અથાણું એક બે વરસ લગી સારૂં રહે છે. મીઠાના પાણીમાં ડુબવાથી કેરીમાં બગાડ થતો અટકે છે.

ઈંડાં અને માછલીને સારા તાજા ખાવા લાયક રાખવામાં મીઠાના દ્રાવણનો ઉપયોગ કરે છે.

મેથીઆના મશાલામાં, મીઠું, મરચાં, મેથી; હીંગનો લોટ અથવા ભુકાને દીવેલમાં તળી કાડે છે, આવી રીતે તૈયાર થએલો મશાલો ચીરેલી કેરીમાં ભરે છે. સ્વચ્છ ધોએલા વાસણમાં કેરીઓ મેલી તેમને તેલમાં બુરાડી રાખવામાં આવે છે, આથી હવાનો સ્પર્શ થતાં અટકે છે, તેથી અને મીઠાને લીધે મેથીઆં બે અને વધારે વરસ સારાં રહે છે. કોઇ કોઇ મેથીઆમાં મશાલા જોડે

ચણા ભરે છે. ચણા જેવી પુષ્કળ સફેતી વાળી અને તેથી ઝટ બગડી જાય એવું અનાજ બળે અને ત્રણ ત્રણ વરસ સારૂં રહેલું જોઇએ છીએ.

મેથીઆના મશાલામાં મેથીના બદલે જીરૂં નાંખી, આ મશાલાથી ભરેલી કેરીના અથાણાને જીરા કેરી કહે છે. કોઇ કોઇ વાર મેથીને બદલે રાઇ પણ ભરે છે, અને ચણાની માફક લસણની કળી પણ ભરે છે.

મુંબઇ વગેરે શેહેરોમાં કેરીના કડકાને મેથીઆની માફક મેથીઆના મશાલા જોડે તેલમાં રાખે છે. આ રીત એકંદરે કીફાયત વાળી છે. કેરીના કકડા અથવા વગર છોલેલી કેરીના કકડાને મીઠામાં નાંખી બે ત્રણ દીવસ તડકામાં સુકવી રાઇ ગોળ અને તેલ માં પ્રીછે છે. વળી આમાં મરી અને વરીઆળી ઉમેરે છે. આને ગોળચાં અથવા ગોળ કેરી કહે છે. આ અથાણું, તેવા મશાલામાં આવતા મીઠું, રા-

ઇ ગોળનાલીધે બળે અને વધારે વરસ સારૂં રહે છે. ઉપરની જાતના ગોળ વગરના અથાણાને રાચતી કેરી કહે છે. કેરીની અંદર મશાલા સાથે લસણની કળીઓ આખી ભરે છે, તે લસણમાં તેલ તથા બીજા મશાલાના કારણથી તેવું અથાણું ઘણા વરસ સુધી બગડતું નથી. આવા અથાણાને લસણ કેરી કહે છે.

કેરીના છુંદામાંથી કેટલોક રસ નીચોવી કાઢી તેમાં મીઠું, રાઇ, ગોળ, અને મરચું ભેળવી તેને લાકડાની કથરોટમાં ચાર પાંચ દીવસ સુકવે છે. આથી પહેલાં રસ છૂટે છે. અને રાબડા જેવું બને છે. પણ તાપથી પાણી સોસાતાં લોચા જેવું બની જાય છે. આવો છુંદો સાત વરસ લગી સારો રહે છે.

લીંબુને ચીરી તેમાં મીઠું મરચું ભરી તેને ચોખા વાસણમાં રાખવાથી અથાણું બને છે, ને ચાર છ મહીના સહજ સારૂ રહે છે. વળી ચીરેલા લીંબુમાં મીઠું મરચુ અને ગોળ

ભરીને તેને બાફી અથાણુ બનાવાય છે, જે વધારે વખત સારૂ રહે છે. લીંબુના અથાણામાં સાધારણ રીતે, આદુ, લીલી હળદર ને મરચાં નાંખે છે આથી આ વસ્તુઓમાં ખટાશ આવે છે. વળી લીંબુના અથાણામાં મરચાં નાંખે છે. ગવારશીંગ વગેરે પણ નાંખે છે. મરચાંનું પેટ ચીરી તેમાં મીઠું ભરવાથી મરચાંનું હીલાયદુ અથાણું થાય છે. કરમદાનું અથાણું મીઠાના દ્રાવાણમાં કરે છે, અને તે થેાડેા વખત સારૂ રહે છે. ઓાઢવાનું અથાણુ મીઠાના પાણીમાં; અને તેલ રાઇમાં ફીણીને કરે છે. બીજી જાતનાં અથાણાં છેક ઉતરતી પંક્તીનાં છે અને તે થેારેા વખત સારાં રહે છે. આમ્બી બીલી તેમ બીલાના કકડાને મીઠાના પાણીમાં રાખે છે. આ અથાણું ઝાડાના રેાગવાળાને ઉપયેાગી છે.

ઉપર વર્ણવેલા નાના પ્રકારના અથાણામાં ખટાશ, તીખાશ, વીગેરે હેાવાથી તેઓ અન્ન માર્ગના પીંડાને જાગૃત કરે છે. તેથી તેઓ

પાચન ક્રીયાને મદદ રૂપ છે. રસોઇને સ્વાદીષ્ટ બનાવવામાં તેઓ મદદગાર થાય છે. અને તેમાં વસતા નરમ જુદી જુદી જાતના તેજાપોને લીધે, તેઓ લોહી બંધારણમાં જોઇતા શરીરને કેટલાક અગત્યના ખારો પુરા પાડે છે, જેથી તેઓ ખોરાકની એક અગત્ય સારે છે. અને તેથી તેઓ શાક ભાગની એક અગત્યની જગ્યા લે છે, અથાણાની વસ્તુ સારી રાખવામાં મીઠું, તેલ ગોળ વીગેરે પદાર્થો ઉપરાંત સખત ચોખ્ખાઇની જરૂર છે. તેથી કરીને અથાણું નાંખવાનાં વાસણને અથાણું નાંખનારના હાથ ચોખ્ખા હોવા જોઇએ અથાણું કાઢનાર ધણીએ અથાણું કાઢતાં પહેલાં પોતાનો હાથ ધોવાનો રીવાજ આ કારણ સર દાખલ થયો છે.

અથાણું નાંખવાની ક્રીયા, તે સારૂ રાખવાની તજવીજના નીયમો પણ આજ ધોરણે છે. પારસી લોકો અથાણામાં તેલને બદલે સરકાનો ઉપયોગ કરે છે.

મુરબ્બા.

અથાણાના સંબંધમાં આપણે કહ્યું છે કે ગોળના લીધે કેરીને લીંબુ સારાં રહે છે, ગોળનાં આ ગુણનો લાભ લઇ ખાંડની ચાસણી બનાવી, આપણા લોકો કેરીને આમળાનો મુરબ્બો બનાવે છે. બીજા લોકો કેટલાક ફળોને સુઠ વીગેરેનો મુરબ્બો બનાવી પરદેશથી આ દેશ ખાતે મોકલે છે. નાના પ્રકારના ઉનાળામાં વપરાતા સરબત બનાવવાનો આધાર ખાંડના આ ગુણ ઉપર છે.

પ્રકરણ ૫ મું.

ખોરાક.

દુધ એ નમુના લાયક પ્રવાહી કુદરતી ખોરાક છે. ઘણી જાતનાં પ્રાણીનાં બચ્ચાં પોતાની જીંદગીની શરૂઆતમાં થોડા ઘણા મહીના તે પરજ કાઢે છે. આ વખત

દરમ્યાન તે તંદુરસ્ત જીંદગી ભોગવે છે, એટલુંજ નહિ પણ તેનું શરીર વધે છે. અને બુદ્ધિના અંકુર દિન પ્રતિદિન ફુટી ખીલે છે.

મનુષ્ય જાતમાં બચ્ચું જન્મ્યા પછી બે ત્રણ દિવસ દુધ વિના રહે છે, એટલામાં માના સ્તનમાં દુધ દેખા દે છે, ને બચ્ચું ધીમે ધીમે ધાવતાં શિખે છે. અને દુધપર બચ્ચાંનો તમામ આધાર છે. જન્મથી દશ મહિનાનું થાય ત્યાં સુધી દુધ એજ એનો ખોરાક છે, તે વિના બીજો કોઈ પણ ખોરાક તેની સ્થિતિને રૂચતો આવતો નથી. મોટી ઉમર થતા અને મોટી ઉમરના માણસના વાસ્તે પણ દુધ ઉત્તમ ખોરાક છે; કારણ કે એમાં પાણી, સફેતી, ખાંડ, ઘી, ખાર વિગેરે શરીરને જોઇતા તમામ પદાર્થો જોઇતા પ્રમાણમાં પાણીરૂપે ઝટ પચી શકે એવા પ્રમાણમાં ગોઠવાયલા છે. આ જોતાં દુધ પી મોટું થતું બચ્ચું ધીમે ધીમે તેના શરીરના કદમાં અને

બુદ્ધિમાં વૃદ્ધિ પામતું જાય એ સમજી શકાય છે. દુધમાં વસતી વસ્તુઓની અને ઉપર આપેલી હકીકતથી જણાય છે કે શરીરના જુદા જુદા ભાગના બંધારણમાં જોઇતા તમામ પદાર્થો દૂધમાં છે. જેમાંથી બચ્ચાંનું શરીર આ પદાર્થો મેળવી શરીર અને મન તેમજ કદ અને શક્તિમાં વધતા જાય છે અને ખીલતા જાય છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે દુધ એ નમુના તરીકે ગણવા લાયક ખોરાક છે.

ગાયના દુધનું સરાસરી બંધારણ નીચે પ્રમાણે છે.

	સો ભાગમાં	એક રતલમાં ઔંસ ગ્રેઇન
પાણી	૮૭.	૧૭-૪૧૯
કેસીન. એલ્બ્યુમેન, લેકટ્રોપ્રોટીન	૩. ૪	૦-૩૦૭
દુધમાંની ચરબી	૩ .૮	૦-૩૪૩
લેકટોઝ અથવા દુધ		

માંની ખાંડ	૫ .૦	૧—૧૪
ધાતુમય પદાર્થ.	૦ .૮	૦—૬૩

ગાયનું દુધ સાધારણ અજવાળામાં લગભગ અપારદર્શક છે. તેમાં પરાળ જેવા પીળા રંગનો કાંઈ આછો આભાશ હોય છે. જ્યારે ગાયે લીલો ખોરાક પુષ્કળ ખાધો હોય છે ત્યારે રંગ વધારે સ્પષ્ટ થાય છે. દુધનો સ્વાદ સહેજ ગળ્યો હોય છે. વળી ગરમ અને તાજું હોય ત્યારે તેમાં સહેજ પ્રાણીજ વાસ આવે છે. દુધમાં ચરબીના ગોળાકાર કણો એક સરખી રીતે મળેલા હોય છે. એટલે ખરેખર દુધ એ એક ઈમલ્શન છે એ ગોળાકાર કણોનું વિશેષ ગુરૂત્વ ઓછું છે. તેથી કરીને જ્યારે દુધને થોડી વખત સ્વસ્થ રાખી મુકીએ ત્યારે તેમાં પહેલો જે ફેરફાર થાય છે તે એ છે કે જેથી મલાઈ અથવા તર ઉપર તરી આવે છે. આ સુક્ષ્મ સફેદ કણોના લીધે દુધ અપારદર્શક લાગે છે. આ ઉપરાંત આમાં બીજા સફેતીના

(Easesn) પુષ્કળ કહ્યું છે. તરી આવતી મલાઇના જથ્થાનો આધાર ઘણી બાબત ઉપર રહે છે, એમાંની પહેલી દુધમાં ચરબીની પુષ્કળતા છે; બીજી લક્ષમાં રાખવા જોગ બાબત એ છે કે દૂધ ધીમે ધીમે ઉનું કરવું. પહોળા વાસણમાં દુધ સ્વસ્થ રાખવાથી મલાઇ ઝટ જુદી પડે છે. મલાઇ કાઢી લેવાથી દુધમાંથી ચરબીનો ગણો ખરો ભાગ અને સફેતીનો આશરે ½ ભાગ નીકળી જાય છે. દુધ રાખી મુકવાથી બગડે છે, કારણ કે તેમાં સુક્ષ્મ જીવાત પેદા થાય છે. ઉનાળા કરતાં શિયાળામાં દુધ રાખવાથી વધારે વખત સારૂં રહે છે. વાસણ ગંદુ હોય અગર દૂધ મેલવાની જગા ગંદી હોય અગર ખાળ પાસે હોય તો દુધ ઝટ બગડે છે. સોડા બાય કાર્બોનેટ અથવા બોરાસીક એસિડ ઉમેરવાથી દુધ બગડતું અટકે છે. બજારમાં વેચાતું વીલાયતી ડબ્બામાં આવતું દુધ આ પ્રમાણે બનાવેલું હોય છે. દુધ બગડે

છે ત્યારે તેમાં ફોદા બાઝે છે બગડતા દુધનો પાણી ભાગ અને ફોદા રૂપે સફેતી ભાગ જુદો પડે છે. જેમાં વખત જતાં ખાર અને મલાઇ પણ ભરાઇ બેસે છે.

સ્ત્રીના દુધનું સરાસરી બંધારણ નીચેના આંકડા દેખાડે છે:—

	સોભાગમાં
પાણી	૮૬ .૯
સફેતી (કેસીન, અને બીજા એલ્બ્યુમીનોઇડય.)	૧ .૮
દુધની ચરબી.	૪ .૦
લેકટોઝ અથવા દુધમાંની ખાંડ.	૭ .૦
ધાતુમય પદાર્થ	૦ .૩

ગાયના દુધના બંધારણ કરતાં સ્ત્રીના દુધના બંધારણમાં બહુ ફેર છે. ગાયના દુધનું બંધારણ સ્ત્રીના દુધના બંધારણ જેવું કરવાને તેમાં દરેક પાઇન્ટે દસ ઔંસ ગરમ પાણી અને એક આંઉસ ખાંડ નાંખવી જોઇએ.

નીચેના કોઠામાં ગધેડી, બકરી અને બીજા પ્રાણીના દુધનું સરાસરી બંધારણ આપ્યું છે.

દુધનું બંધારણ (સોભાગમાં)

	ગધેડીનું	ઘોડીનું	બકરીનું	ઘેટીનું
પાણી	૮૯ .૦	૯૦ .૧	૮૬ .૪	૮૧ .૮
સફેતી (Casein)	૨ .૧	૨ .૧	૪ .૮	૬ .૪
દુધમાંની ચરબી	૧ .૫	૧ .૧	૪ .૨	૬ .૦
,, ખાંડ	૭ .૧	૬ .૧	૪ .૧	૬ .૦
ધાતુમય પદાર્થો	૦ .૩	૦ .૧	૦ .૫	૫ .૮

જુદા જુદા દેશમાં જુદા જુદા જનાવરોના દુધ ખોરાક તરીકે વપરાય છે. ગુજરાતમાં ગાય અને ભેંસનું દુધ બહુ વપરાય છે. મુસલમાન લોકો બકરાંને ઘેટાંનું દુધ વાપરે છે. મારવાડમાં સાંઢણીનું દુધ વાપરે છે. તેમ સિંધ વગેરે દેશોમાં બકરાં, ઘેટાં, સાંઢણીનું અને ગધેડીનું દુધ વાપરે છે. આરબ લોકો બકરાં, ઘેટાં સાંઢણી અને ઘોડીનું દુધ વાપરે છે. યુરોપ ખંડના લૅપલૅન્ડ દેશમાં રેન્ડીઅર નામના

સાંઅરનું દુધ વપરાય છે અને ડુક્કરનું દુધ પ-
ણ કેટલેક ઠેકાણે વપરાય છે. આ ઉપરથી સ-
મજાય છે કે દુનીઆના ઘણા ભાગમાં જુદી
જુદી જાતના જનાવરના દુધ ખેારાક તરીકે પુ
ષ્કળ વપરાય છે. બ્રહ્મ દેશમાં ભેરાંનું દુધ ખેા-
રાકની ચીજ તરીકે વપરાય છે.

મલાઈ.

એ દુધમાંથી મળી આવતી પેદાશ છે.
એ દુધની ચરબી અથવા ઘી, દુધ વાસણમાં
સ્થીર રાખી મૂકવાથી તેના ઉપલા ભાગમાં મ-
લાઇ જમા થાય છે કારણ કે આ પદાર્થ હુલકેા
છે દુધમાં પાણી ઉમેરવાથી મલાઈ વહેલી જ-
મા થાય છે. અમદાવાદ વડેાદરા વીગેરેમાં મલા-
ઇનેા થેાડેા ઉપયેાગ થાય છે. ભરૂચ સુરતમાં
મલાઇ બહુ ખવાય છે.

દર સેા શેર દુધમાં મલાઇ ૧૨ થી ૧૫
શેર હેાય છે. જનાવરને કપાસ કપાસીઆ
અને ખેાળ ખવાડવાથી દુધમાં મલાઇ વધે છે.

મલાઇનું બંધારણ.

		સોભાગમાં.
પાણી	...	૪૭.૧
સફેતી (કેસીન.)	...	૫.૦
દુધમાંની ચરબી	...	૪૫.૦
દુધમાંની ખાંડ	...	૨.૫
ધાતુમય પદાર્થે	...	૦.૪

તર કાઢી લીધેલું દૂધ.

મલાઇ કાઢી લીધેલા દૂધને તર કાઢી લીધેલું દૂધ કહે છે. મલાઇ કાઢવાનાં કારખાનાં અમદાવાદ અને નડીઆદમાં છે, તેાર કાઢી લીધેલુ દૂધ આ શહેરમાં વેચાય છે. આવુ દૂધ સાધારણ દૂધ કરતાં સેાંઘું મળે છે. આવા દૂધમાં ઉષ્ણુતાપાદક ગુણ ઘણેા ઓછેા હેાય એમ સમજાય છે કેાઇ કેાઈવાર કેાઇ નાજુક છેાકરાને વાસ્તે આવું દૂધ તૈયાર કરવું પડે છે.

મલાઇ કાઢી લીધેલા દુધના બંધારણનેા કેાઠેા.

ચુલાઈ કાઢી લીધાલા દુધનો કોઠો.

		સોતોલામાં.
પાણી	...	૯૦.૫
સફેતી(કેસીનએલબ્યુમન.)		૩.૨
દુધમાંની ચરબી. ...		૦.૪
દુધમાંની ખાંડ	...	૫.૧
ધાતુમય પદાર્થ		૦.૮

ઘટ્ટદુધ.

હુમણા હુમણા વિલાયતી લોઢાના ડબા-માં યુરોપખંડથી ઘટ્ટ દુધ આવે છે જેનો ઉપયોગ દૂધના બદલે કરવામાં આવે છે આ દૂધ ખરૂ દૂધ નથી કારણકે એમાંથી પાણી ઉરાડી દેવામાં આવે છે જેની જોડે થોડો ઘી ભાગ ઉડી જાય છે. આવું દૂધ તયાર ક-રવામાં સેંકડે બાર ટકા જેટલી ખાંડ ઉમેરવા-માં આવે છે. કારણ કે, ખાંડમાં દૂધ બગડતુ અટકાવવાનો ગુણ છે. આ.જ મતલબે બો-રેસીકએસીડ પણ એમાં ઉમેરાય છે આવું દુધ પચવવું કઠણ છે.

ઘટ્ટ દુધનો કોઠો.

	એક રતલમાં		
	સો ભાગમાં	ઔંસ.	ગ્રેન.
પાણી ...	૨૬.૫	૪	૧૦૫.
એલ્બ્યુમીનો ઇડસ.	૯.૩	૧	૨૧૩.
દુધમાંની ચરબી.	૧૦.૬	૧	૩૦૫
દુધમાંની ખાંડ	૧૧.૪	૧	૩૬
શેરડીમાંની ખાંડ.	૪૦.૨	૬	૧૯૦
ધાતુમય પદાર્થ	૨.૦	૦	૧૪૦.

માખણ તથા ઘી.

માખણ એ દુધનો ચરબી ભાગ છે દુધ જમાવી, દહીંમાં પાણી નાંખીને વલોવીને તેમાંથી માખણ મેળવે છે. શીયાળામાં માંખણ મેળવવામાં ઉના પાણીની મદદ લેવી પડે છે. ઉન્હાળામાં ખાસ આમ કરવું પડતું નથી એ સમજાય છે. યુરોપમાં મલાઇમાંથી માખણ તૈયાર કરે છે ખાટી મલાઇમાંથી તૈયાર કરેલું માખણ સારૂં હોતું નથી. આપણા લોકો માખણને તાવી ઘી તૈયાર કરે છે. અને તે પૌષ્ટિક ખોરાક ત

રીકે હીંદુ, પારસી અને મુસલમાન વીગેરે વાપરે છે. યુરોપીયનો ઘી ન વાપરતાં માખણ વાપરે છે. મુંબાઇ જેવા શહેરમાં ચોખ્ખું ઘી મળવાની મુશ્કેલાઈના લીધે માખણ તાવી લોકો ઘી તૈયાર કરે છે.

માખણ છાશમાં રાખવાથી સારૂં રહે છે. જે દેશ બીજા દેશ જોડે માખણનો વેપાર ચલાવે છે, તે દેશના લોક માખણ સારૂ રાખવાની મતલબે માખણમાં સેંકડે અર્ધાથી બે ટકા જેટલું ચોખ્ખું મીઠુ ઉમેરે છે. વળીકોઇ કોઇખાંડ પણ ઉમેરે છે. આમ કરવાની મતલબ એ છે જે માખણ બગડતું અટકે. ઘી આમ સહેજ બગડતું નથી. કાચના અથવા ચીનાઇ માટીના વાસણમાં ઘી રાખવાથી તે ઘણા દીવસ સુધી બગડતું નથી.

માખણમાં દુર્ગંધ ગ્રહણ કરવાની શક્તિ બહુ છે તેથી કરીને જનાવરે ખાધેલી ચીજનો વાસ માખણમાં જોવામાં આવે

છે વળી આજ કારણુસર માખણ ચોખ્ખી જ-ગ્યાએ અને ચોખ્ખા વાસણમાં રાખવું. એટલુંજ નહિ પણ માખણ બનાવવામાં વપરાતાં વાસણ, પાણી, હાથ રવઈ, તથા વાંસ વીગેરેની ચોખવટ પર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ.

મુંબાઇમાં માખણમાં શીંગોડાનો લોટ મેળવે છે તેમ બીજા પણ પદાર્થો માખણમાં ઉમેરાય છે યુરોપમાં બનાવટી માખણ માખણની જગ્યાએ વેચાય છે. અને લોકો તેને ખરૂં માખણ માની લે છે.

મારગેરી નામની ચરબીમાંથી આવું માખણ તૈયાર થાય છે. અને તેને માખણની વાસ આપવાને છાશમાં રાખે છે.

જનાવરને ખોળ કપાશીઆ વીગેરે તેલ વાળા પદાર્થો ખવાડવાથી આપણે વધારે મા-ખણ મેળવી શકીએ છીએ.

માખણમાં ઘી ઉપરાંત સફેતી અને પાણી હોય છે, સારી ગાયના મણ દુધમાંથી લગભગ

ત્રણ શેર, અને સારી ભેંસના દૂધમાંથી મણે પાંચશેર માખણ મળે છે.

કાચની નળીમાં માખણ લેઇ નળી ઉભી રાખવાથી નળીના તળીઆના ભાગમાં પાણી, તેના ઉપર દહી અથવા સફેતી ભાગ અને તેના ઉપર ઘી જમા થાય છે. નળી જોતાં માખણમાં કેટલું ઘી છે એ નક્કી થઇ શકે છે. માખણમાંના અગત્યના પદાર્થોનાં સરાસરી પ્રમાણ નીચેનો કોઠો બતાવે છે.

		એક રતલમાં	
	સોભાગમાં	ઔંસ	ગ્રેન.
પાણી ...	૧૦.૦	૧	૨૬૫
સફેતી (કેસીન)	૧..૦	૦	૭૦
દૂધમાંની ચરબી	૮૭.૭	૧૪	૧૪
દૂધમાંની ખાંડ	૦.૩	૦	૨૧
મીઠું ...	૧.૦	૦	૦ ૭૦

દહી.

દૂધમાં ખટાશવાળા પદાર્થો નાખી આથો

લાવવાથી સફેતી ભાગ વધુ બને છે જેમાં મ-
લાઇના કણેા પણ પુષ્કળ હેાય છે. દહીંનેા ઉ-
પરનેા થર તેને તર કહે છે. એ મલાઈ છે. ને
એમાં બહુ માખણુ હેાય છે. દહીં ખેારાક ત-
રીકે ઉપયેાગી ચીજ છે અને દક્ષીણી લેાકેા
ગુજરાતી કરતાં તેનેા પુષ્કળ ઉપયેાગ કરે છે.
દહીંમાં મલાઇ, સફેતી ખાંડ ખાર અને પાણી
હેાય છે. આપણા લેાકેા દહીં ખીચડી જોડે ખા-
ય છે અને તેમાં રાઇ નાંખીને સુરણુ રાયણુ
વીગેરે નામે એાળખાતા રાયતા બનાવે છે જે
પાચન ક્રિયાને મદદ કરે છે. આ કારણુસર જ-
મણુવારેાના ભારે જમણુ જોડે રાયતાં કરવાની
રીત દાખલ થઇ છે, દહીંની કઢી, મઠેા, શ્રી-
ખંડ વીગેરે બને છે. દહીં તેમ તેમાંથી બનતી
વાનીએામાં ખટાશ અને લેકટેાપેપસીન હેાવાથી
તેમજ તેમાં મીઠું ધાણા, જીરૂં, આદુ, ફુદીનેા
વીગેરે નાખે છે તેથી આ પાચનક્રિયાને બહુ
મદદ કરે છે.

છાશ.

દહીં વલોવી તેમાંથી માખણ કાઢી લીધા પછી જે પ્રવાહી ભાગ રહે છે તેને છાશ કહે છે. છાશમાં ખટાશ લેકટોપેકસીન ખાંડ સફેતી અને ખાર હોય છે તેમાં વસ્તી ખટાશ અને લેકટોપેકસીનને લીધે એ બહુ ઉપયોગી પાન છે. ઉન્હાળામાં છાશ પીવાથી તરસ છીપે છે. થંડક લાગે છે અને પાચનક્રિયાને મદદ થાયછે. આપણા દેશ કરતાં ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં છાશનો બહુ વાપર છે ગામડામાં છાશ બહુ વપરાય છે. ગામડાના લોકો છાશમાં અનાજ મેળવી ભડકુ કરે છે આ ઘણો પૌષ્ટીક ખોરાક છે. શેહેરમાં પણ વાલ, મઠ, વીગેરે છાશ છાંટી કરે છે. દક્ષણી લોકો છાશ વઘારી તેમાં કોથમીર નાખી બહુ વાપરે છે આપણા લોકો પણ છાશ વઘારે છે, છાશની કઢી બનાવે છે અને તેમાં મેથી કોથમીર આદુ વીગેરે નાખે છે તેથી તે પાચનક્રિયાને બહુ

મદદ કરે છે. બરફી, બાસુદી, શ્રીખંડ વીગેરેની જમણવારમાં અવસ્ય કરી કઢી કરે છે તેનું કારણ આજ છે.

ઇંડાં.

આપણા લોકોમાં ઇંડાંને ખોરાક તરીકે વાપરતા નથી પરંતુ એ નમુના લાયક ખોરાક છે એમાં કાંઇ સંશય નથી કારણ કે એમાં ખોરાક તરીકે જોઇતી તમામ ચીજો જોઇતા પ્રમાણમાં છે જુવાન ગુજરાતીઓ અને તેમાં ઇંગ્રેજી ભણેલાઓમાં ઇંડાનો વાપર વધારેને વધારે થતો જાય છે.

મુસલમાન, પારસી, યાહુદી અને ઇંગ્રેજો ઇંડાં વાપરે છે. બીમારીના વખતમાં ઇંડાંનો પોષ્ટીક ખોરાક તરીકે બહુ ઉપયોગ થાય છે. મરઘી બતક વીગેરે પ્રાણીઓનાં ઇંડાં ખોરાક તરીકે વપરાય છે. પણ ઘણે ભાગે મરઘીનાં ઇંડા વપરાય છે. ઇંડાંનો બહારનો ભાગ જેને કાચલું કહે છે તે ચાક અને ચુનાના બીજા ક્ષાર

વીગેરેનો બનેલો છે તેના અંદરના ભાગમાં ઝીણું પડ હોય છે. જેમાં પ્રવાહી ધોળી સફેતી હોય છે. આ સફેતીના વચલા ભાગમાં ઇંડાંની દાળ એટલે પીળો ભાગ હોય છે કોઇ કોઇ ઇંડાને ફોડી તેની અંદરની સફેતી અને દાળ એમને એમ ખાઇ જાય છે તો કોઇ ઇંડું ફોડી તેમાં જરા મીઠું, ધાણા, જીરૂં નાખી પી જાય છે. કોઇ કોઇ વાર ઇંડાંને ઉના પાણીમાં મેલી કાઢી લેછે જેથી ઇંડાંની અંદરનો સફેત અને પીળો દાળ ભાગ ઘટ્ટ થઇ જાયછે આગ કરવાથી તેમનામાંથી પાણી જોડે એક રસ થઇ જવાનો ગુણ જાય છે. કાચા ઇંડાં કરતાં આવું ઇંડું પચવવું વધારે કઠણ છે ઉના પાણીમાં વધારે વાર રાખવાથી ઇંડાંની અંદરની ચીજો વધારે ઘટ્ટ થઇ જાય છે અને પચવવી વધારેકઠણપડે છે. ઇંડાની અંદરનો પીળો અને સફેત ભાગ ઘીમાં તળી રોટલી જોડે મુસલમાન અને પારસી વીગેરે ખાય છે.

ઇંડાંની અંદર વસતા સફેત અને પીળા ભાગ ને દૂધમાં હુલાવી પીએ છે. ઇંડાંમાંથી તમામ પક્ષીઓનાં બચ્ચાં પેદા થાય છે અને તેમાં વસતી ચીજોમાંથી તેમના હાડપીંજર, સ્નાયુ, પીંડ, ત્વચા વીગેરે બને છે. એ પરથી સાફ સમજાય છે કે દૂધની માફક ઇંડાંમાં શરીરને જોઇતી તમામ વસ્તુઓ છે.

ઇંડાંની સફેતીનું બંધારણ.

		સો ભાગમાં
પાણી	....	૮૪ .૮
એલબ્યુમન	....	૧૨ .૦
ચરબી, ખાંડ, એક્સટ્રેકટીવ્સ. અને અંતર્ત્વચા	....	૨ .૦
ધાતુમય પદાર્થ	....	૧ .૨

ઇંડાંની દાળ તેમાં સફેતી કરતાં વધારે ચરબી હોય છે તેનું બંધારણ.

	સેા ભાગમાં
ાણી	૫૧.૫
ફેસીન અને એલ્બ્યુમન	૧૫.
ેલ અને ચરબી.	૩૦.
ારમાવેા આપનારા પદાર્થ	
એક્સ્ટ્રેકટીવ્ઝ વિગેરે.	૨.૧
ધાતુમય પદાર્થ.	૧.૪

ડાંમાંની દાળ અને સફેતીના મીશ્રણમાં નીચે પ્રમાણે પદાર્થો હેાય છે.

	સેા ભાગમાં.	૧ રતલમાં ઓંસ	ગ્રેઈન
ાણી.	૭૧.૭	૧૧	૨૦૭
ેલ્બ્યુમન અનેકેસીન	૧૪.૦	૨	૧૦૫
.લ અને ચરબી	૧૧.૦	૧	૩૩૨
ંતઃ વચા અને			
એક્ષટ્રેકટીવસ વીગેરે.	૨૦	૦	૧૪૦
ાતુમય પદાર્થો	૧.૩	૦	૮૧

ઇંડાંને ઘીમાં તળી રેાટલી જોડે ખાય છે. ામજ ઇંડાંમાં ખાંડ, બદામ, લેાટ, પીસ્તાં,

દ્રાક્ષ વીગેરે મેળવી તેની પૈાષ્ટીક અને લેહુ-જતદાર જૂદી જૂદી વાનીઓ બનાવી પારસી, મુસલમાન વીગેરે લેાકેા ખાય છે. જુદી જુદી જાતના.

ખેારાકના તત્વેા.

રસોઇ ખેારાક અને ખેારાકની ચીજો વીશે બોલતાં વારંવાર કહેવામાં આવ્યું છે કે ખેારાક તરીકે ઉપયેાગી ચીજો પાણી મેદો, સફેતી, ખાંડ. ગુંદર તેલાદીક પદાર્થ અને ખાર છે આપણે બધા જાણીએ છીએ કે એકલા પાણીથી માણુસની જીંદગી નભી શકે નહિ. તેમજ કેાઇ પણ માણુસ પાણી જોડે મેદો, તેલ ખાંડ વીગેરે પદાર્થા ખાઇ થેાડેા વખત સારી સ્થિતિ ભેાગવી શકશે. પણ થેાડેા વખત ગયે ખેારાકના કેટલાક પદાર્થોની ખામીના લીધે શરીરપર માઠી અસર જણાવવા લાગશે અને એટલામાં જો ચેતી ખેારાકમાં જોઇતેા સુધારેા નહિ કરે તેા તેનુ શરીર નભી શકશે નહીં. તેમજ કેાઇ માણુસ સફેતીવાળા પદાર્થ ખાઇ ચલાવી લેવા

ઇચ્છા રાખે તો તેમ તે કરી શકવાનો નથી. આમ કરવા જતાં મેંદો, ખાંડ, તેલ, ખાર વી. ગેરે પદાર્થોની ખામીના લીધે તેને સહેવું પડશે અને જો ઝટ નહિ ચેતે તો દરદનો ભોગ થશે એજ પ્રમાણે ખાર વીશે પણ સમજી લેવું.

ઉપરના ફકરા પરથી સાર નીકળે છે તે એકે ખોરાક તરીકે લેવાની ચીજોમાં ખોરાકના તમામ તત્વો જોઇતા પ્રમાણમાં લેવામાં આવે તોજ શરીર તનદુરસ્તી જાળવી શકાય. અને જોતેમાં ખામી હોયતો જેવી જાતના પદાર્થની ખોરાકમાં ખામી તે પ્રમાણે તેના શરીરને સહેવું પડે છે. આવી ખામીથી થતા એકાદ બે સાધારણ દાખલા આંહી ટાંકીએ છીએ.

લીલા શાકભાજીની ખોરાકમાં આવશ્યકતા છે એવું સર્વ માનીએ છીએ. જે લોકો કરકસર અથવા ગરીબાઇના લીધે શાકભાજી ફળફળાદી વગેરે ખાતા નથી. તેમનુ લોહી નીરમાલ્વ બને છે અને આવા દરદના ઘણા ચીન્હમાંનુ

એજ છે જે, તેના દાંતનાં પેઢાં પોચાં ભૂરા બને છે. મોમાંથી વાસ આવે છે દાંતમાંથી લોહી નીકળે છે અને દાંત ખરી પડે છે. આવા દરદના લીધે ગયા સૈકામાં હજારો અને લાખો માણસ દરીઆઇ મુસાફરી દરમ્યાન મરી જતા હતા. પરંતુ રોગ ઉત્પત્તીનું કારણ શાક અને ફળફળાદિની તંગાશ છે એમ માલમ પડવાથીવહાણના માલીકોને કાયદાથી આ ચીજો રાખવાની અને ખોરાક તરીકે આપવાની જરૂર પાડવામાં આવી. ત્યારથી મોતની સંખ્યા ઘટી અને હવે ભાગ્યે એકાદ મોત એકારણસર નીપજે છે.

(૨)ખોરાકમાં ખારાદી પદાર્થોની ખામીથી શરીરના હાડપીંજરને જોઇતા ખાર ન મળવાથી પગના નળા અને બીજા હાડકાંઓ ખારની ખામીને લીધે પોચા બને છે અને વાંકા વળે છે વળી આવા છોકરાની છાતીના આગલા ભાગનું મદાસ્થી પોચું બની વાંકુ બને

છે જેથી છાતીનો આકાર મરઘડાની છાતી જેવો બને છે. આવાં છોકરાંનાં માથાં મોટાં હોય છે અને તેના માથાના ખાડા ઝટ પૂરાતા નથી. આવા છોકરામાં દાંત ફૂટતાં પણ વાર લાગે છે. રોગની શરૂઆતમાં જો ચેતવામાં આવે તો શરીર ઠેકાણે આવી જાય છે. નહીતો સહેવું પડે છે.

ખોરાકના તમામ તત્વો.

શરીર તન્દુરસ્તી જાળવવા માટે આપણે ખોરાક ખાઇએ છીએ. ગયા ફકરા પરથી સમજાય છે કે દરેક જાતના ખોરાકમાં જૂદા જૂદા તત્વોની જોઇતા પ્રમાણમાં મેળવણી ન થઇ હોય તો તેવી ખામીના લીધે શરીરને નાના પ્રકારની અડચણો વેઠવી પડે છે તે ખામી દૂર કરતાં તે અડચણો દુર થાય છે અને તેમ ન કરવાથી દરદ ઉત્પન્ન થાય છે એટલુંજ નહિ પણ ખોરાકના અમુક જાતના તત્વો વધારે લેવામાં આવવાથી શરીરને મિથ્યા મહેનત પડે છે. આ

બધાનો સાર એ કે તૈયાર થતી ચીજોમાં તમા-
મ વર્ગના તત્વો હોવા જોઇએ એટલુંજ નહિ
પણ તે અમુક પ્રમાણમાં હોવા જોઈએ વળી આ
ઉપરાંત શરીરને રૂચે એ રૂપે આ બધા
હોવા જોઇએ અનુભવથી લોકો આવી તરે-
હની મેળવણી કરે છે જેના દાખલા તરીકે
ખીચડી, રોટલા દાળ અને ભાત છે.

ખોરાકની જૂદી જૂદી મેળવણી
અને તેનાં કારણ.

ખીચડીમાં લોકો ચોખા અને તુવેર અથ
વા બીજા કોઇ કઠોળની દાળની મેળવણી કરે છે
આથી મેદો અને સફેતીવાળા પદાર્થ જોઇતા
પ્રમાણમાં અનુભવથી મેળવે છે. રસોઇ કરતાં
તેમાં પાણી અને મીઠું ઉમેરાય છે. અને ખાતા
તેમાં ઘી અથવા દહી અગર છાશ વગેરે ઉમે:
રાય છે. આથી આ ખોરાકમાંથી આપણને જો-
ઇતું પાણી મેંદો, સફેતી, તેલ અને ખાર મ-
ળે છે જોડે ખવાતા શાક અથાણા વીગેરે-

આંથી ઉપર વર્ણવેલા પદાર્થો ઉપરાંત બીજા રસ વીગેરે મળે છે જે પાચનક્રિયાને મદદ રૂપ છે.

દાળ, ભાત, રોટલીમાં પાણી, મેદો, સ-ફેદી, ખાર વીગેરે પદાર્થો છે. રસોઇ કરતાં પા-ણી, ખાર, તેલ અને સતેજક પદાર્થો ઉમેરાય છે. જે રસોઇ જોડે પીરસાતાં શાક અથાણું સાથે શરીરને જોઇતા તમામ તત્વો બરાબર પ્રમાણમાં પૂરા પાડે છે.

આપણા લોકો બટાટાના શાકમાં ચણા-નો લોટ નાંખેછે, આ શાક તૈયાર કરવામાં ન સમજવા છતાં અનુભવથી તેઓ જોઇતી મે-ળવણી કરેછે એમ લાગે છે.

સુરણ-શેરડા, શકરીઆં ચણાની દાળ અને દુધી ચણા દાળ, દુધી વડી, વડીવંત્યાક વીગેરે શાક તેમજ તુવેર અથવા વાલના લીલવાની ખી-ચડી કરવામાં લોકો અનુભવનો સારો ઉપ-યોગ કરતા જણાય છે.

ભજીઆં, પકોડા વીગેરે તૈયાર કરવામાં

ચણાનો લોટ, મીઠું, મસાલો મેળવી લોકો તે-
લમાં તળેછે. આવી વાનીમાં પાણીની બહુ ખા-
મી હોયછે, જે ખોટ પાણી પી, પૂરી કરે છે
જો પાણી ન પીએ તો અપચો થવાનો સંભવછે.

બાસુદી, શીખંડ વીગેરે તૈયાર કરવામાં
ઘણું પાણી ઉરાડો દેવામાં અથવા કાઢી નાંખ-
વામાં આવે છે પાણી કાઢી નાંખવાથી પડતી
ખોટ આપણે પાણીથી પૂરી પાડીએ છીએ. વ-
ળી આવા ભારે જમણ પચી શકે એવા બના-
વવા આવા જમણ જોડે કઢી કરવામાં આવે
છે જેમાં નંખાતી મેથી, કોથમીર, આદુ, મર-
ચાં પાચનક્રિયામાં ઘણી મદદ કરે છે. આવા જ-
મણ જોડે રાયતાં હોય છે. જેમાં નંખાતી રાઇ
પાચન ક્રિયા જાગૃત કરનાર તેમ પાચનક્રિયાને
મદદ રૂપ છે.

———:○:———

પ્રકરણ ૬ ઠું.

(વાસણ, શરીર, ઘર ને કપડાં સાફ રાખવા વીશે).

કેટલીક ચોખ્ખી અને મીશ્રીત ધાતુઓનાં વાસણ અને રાચરચીલાં આપણે વાપરીએ છીએ. આ ઉપરાંત માટીના, ચીનાઇ કાચનાં, લાકડાનાં ને ચામડાનાં વાસણનો જુદા જુદા કામમાં વાવર છે. ઉપર આપેલી ચીજોની કાંઇ કાંઈ વસ્તુઓ, ને તેની બનાવટ વીશે, અગાઉના પ્રકરણમાં કહેવામાં આવ્યું છે, વાસ્તે તે વીશે અહીંયાં બોલવાની જરૂર નથી.

વાસણ સ્વચ્છ રાખવામાં વપરાતી ચીજો.

ચીનાઈ, કાચ, અને માટીનાં વાસણ બીન વાપરે પડી રહ્યાં હોય તો તે કપડાવડે ઝાટકવાથી અથવા કપડે લુછવાથી સાફ થાય છે. જો કદાપી કાંઈક વસ્તુ તેમાં રાખવાથી તે મેલાં થયાં હોય અથવા તેનાપર ડાઘ પડયા હોય તો પાણીથી વાસણ સાફ થઇ શકે છે.

કારણ કે પાણીમાં ઘણી વસ્તુ ઓગાળ-વાની ને પોતામાં એકરસ કરવાનો ગુણ છે. જે વસ્તુઓ પાણીમાં ઓગળી નથી શકતી તે બી-ન ઓગળે પાણીથી ધોવાઇ શકાય છે. ધોવા-માં વપરાતું પાણી જેમ વધારે ચોખ્ખું તેમ તેનામાં સાફ કરવાનો ગુણ વધારે હોય છે કા-રણકે આવા પાણીમાં વસ્તુઓ ઓગાળી એક રસ કરવાની શક્તિ વિશેષ હોય છે. આ કારણ ને લીધે ગીચ વસ્તીના કુવાના પાણીમાં આ ગુણ ઓછો હોય એ સમજવું કઠણ નથી. વા-સણને ચીકાશ લાગેલી હોય તો તે ખસેડવાને વાસણમાં માટી લઇ માટીથી વાસણ ઘસવાથી ચીકણા પદાર્થના કણો માટીના કણો જોડે ઘસાઇ વાસણથી છુટા પડે છે. આથી વાસણ સાફ થાય છે. આ જ્ઞાનનો લાભ લઇ આપણા લોકો બરણીઓ, સીશીઓ વીગેરેમાં પાણી ભરી તેમાં કાંકરા નાં-ખી હલાવી સાફ કરે છે. આમ કરવામાં આ-ણીના સંઘર્ષણની કીયા અને કાંકરાથી અને પાં

ણીથી થતી ઘસવાની ક્રીયાઓ લાભ લેવાય છે. આવા પ્રસંગે લોકો ઉન્હું પાણી વધારે પસંદ કરે છે. કારણ કે ઉન્હા પાણીમાં વસ્તુઓ ઓગાળવાની શક્તી વધારે છે. વળી ખટાશ અથવા ખારનો ઉપયોગ કરે છે, આ ઉપયોગની સમજ રસાયણ શાસ્ત્રના આધારે છે. જ્યારે વસ્તુઓ ઉપર ખારના લીધે મેલી થએલી હોય છે ત્યારે તે સાફ કરવામાં નરમ તેજાબનો ઉપયોગ કરે છે, અને ચીકાશ વાળા પદાર્થોથી મેલી થઇ હોય છે ત્યારે રાખોડીનો ઉપયોગ કરે છે કારણ કે રાખોડીમાં વસતો પોટાશીયમ ધાતુનો ખાર તેલાદીક પદાર્થોના કણોનાં રસાયણીક સંબંધમાં આવી તેમને વાસણ પરથી ખસેડે છે. આ ક્રિયામાં સાબુ બને છે. હાંડી, દેવાબત્તીના ગ્લાસ, કાચ, ચીનાઇ વાસણ, તેમજ ચપ્પુ અને ગજવેલના હથીઆરો સાફ કરવામાં ચાક વપરાય છે. ચાક નીશાળોના કાળા પાટીઆ પર લખવામાં પણ વપરાય છે. ચાકથી

ચુનો અને કારબોનીક એશીડનો બનેલો ખાર છે. વાસણ સાફ કરવામાં તેનાથી થતી ક્રીયા રસાયણીક તેમજ યાંત્રીક, એટલે તેના કણો ઘસવાથી નીપજે છે એ છે. ચાક અને અળશીનું તેલ અથવા બીજા તેલની મેળવણીથી પટી નામે ઓળખાતો લોંદો બને છે. જે બારી અને કબાટના કાચ જડવામાં વપરાય છે. આ પટી વખત જતાં કઠણ થાય છે, સુકાય છે, અને લગભગ પથ્થર જેવી બને છે.

ધાતુનાં વાસણ.

ખાવા પીવામાં તેમ ઘર કામમાં અને ધંધાદારીમાં વપરાતી ચીજોથી વાસણો પર તેની જાત પ્રમાણે અસર થાય છે. ગમે તેમ હો પણ વાપરથી વાસણ મેલાં થાય છે, એ નક્કી છે. વાસણ અને ધાતુની બીજી ચીજો સાફ કરવામાં પાણી ઘણે દરજ્જે ઉપયોગી છે. પાણીમાં સાફ કરવાનો ગુણ છે. તે સકારણ ઉપલા ફકરામાં સમજાવ્યો છે. વધારેમાં જે ટહેવાનું

કે, ભરૂચ, સુરત, વડોદરાના કુવાના પાણી ખારા હોવાથી તે પાણીથી ધોવાએલાં વાસણ જો કે ગંદવાડ રહીત થાય છે, તથાપી આંખને ગમે તેવાં થતાં નથી. અને તે કાળાં ઠીકરાં જેવાં બને છે. કારણ કે પાણીમાં બહુ ખાર હોય છે. માટી, રેતી, રાખોડી, સાફ કરવાની ચીજો તરીકે વપરાય છે. તેમની આ ક્રિયાની સમજુતી ઉપર આપેલી છે. આમલી, આમોળીયાં, લીંબુમાં ખટાશ છે. આ ખટાશ તેમાં વસતા નરમ તેજાબને લીધે છે. તેજાબમાં કેટલાક ખારોને ઓગાળવાનો ગુણ છે. આ સમજનો લાભ લેઈ લોકો આમલી આંબોળીયાંનું પાણી કરી તે પાણી વતી વાસણ અને રાચરચીલું સાફ કરે છે.

લાકડાં અને ચામડાનાં વાસણ.

આ વાસણો લુગડા વતી લુછી નાંખવાથી અથવા પાણીથી સાફ થાય છે. ચોમાસામાં આવા વાસણો પર ઊબ વળે છે, વળી તે વાસ-

ણે પર ચીકાશ વીગેરેનો પાસ લાગવાથી આ-
ર્દી ઊબ વળે છે. ઊબ એ વનસ્પતિ પેદાશ
છે. અને તે લુછવાથી સાફ થઇ શકે છે. ચામ-
ડા અને લાકડાં પર વારનીશ લગાડેલો હોય
તો ઊબ વળતી નથી.

શરીર સ્વચ્છ રાખવા વિષે.

૧ શરીરનો તમામ બાહારનો ભાગ ચામડી-
થી મઢાએલો છે ચામડીમાં નાના પ્રકારનાં છીદ્રો
છે. આ છીદ્રો, એ તેલ જેવો ચીકણો પદાર્થ,
અને પરશેવો પેદા કરનાર પીંડોનાં મોઢાં છે,
જે મારફતે શરીરના નીર ઉપયોગી પદાર્થ બ-
હાર કઢાય છે, અને દુર થાય છે, અને ચીકણા
પદાથથી શરીરનું, હવામાં થતા ફેરફારની મા-
ઠી અસરથી રક્ષણ થાય છે. આ પદાર્થોથી ચા-
મડી પોચી, સુંવાળી અને ભીની રહે છે. પરં-
તુ તેમાં વસતા ખાર, પાણીથી ઉડી જતા ચામ-
ડી પર જમા થાયછે, અને ઘરમાં તેમ બહાર
રસ્તા ઉપર ઉડતી ધુળ વીગેરેથી શરીર પર

કચરો જમા થાય છે. આવી રીતે શરીર પર જમા થતો મેલ દુર કરવાની જરૂર છે. દુર ન કરવાથી કચરો સડી ઉઠી, દાદર, ખસ, વીગેરે ગંદવાડથી ઉત્પન્ન થતા રોગને જોઈતું ખાતર અને જમીન પુરાં પડે છે. આપણા લોકોમાં દરરોજ નહાવું, તેમ દરેક ઝાડે ઝપટે જઇ આવ્યા પછી હાથ પગ ધોવા જોઇએ એવો રીવાજ છે. આ રીવાજ સ્વચ્છતાના નિયમને આધારે છે. આપણા લોકો નાહવામાં પાણીનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે, અને દરરોજ એકવાર નાહાય છે એ રીવાજ ઠીક છે. આ રીવાજ બીજી પ્રજાએ અનુકરણ કરવા જેવા છે. આપણા લોકોમાં નાહવાની વખત સાબુ વાપરવાનો રીવાજ નથી. ઝાઝી જરૂર પણ જણાતી નથી. યુરોપીઅન લોકો તેમજ પારસી અને બીજી પ્રજાઓ નાહવામાં સાબુનો ઉપયોગ કરે છે. આપણામાં પણ સાબુનો ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે.

શરૂઆતમાં કહ્યું છે કે કુદરતે ચામડી સું-વાળી રાખવાની મતલબે શરીરમાં ચીકણો પદાર્થ પેદા કરનાર પીંડ વસાવ્યા છે. શરીર પરથી તમામ ચીકાશ સાબુ વાપરી ખશેડવાથી ચામડી બરસી બને છે. અને હવામાં થતો ફેરફાર ખમવાને ન લાયક બને છે. વાસ્તે સાબુનો ઉપયોગ કરતાં સાવધ રહેવાની જરૂર છે. વીશેષ ઘણી જાતના સાબુને સારો રંગ આપવા ખાતર તેમજ તેનું તોલ વધારવા ખાતર કેટલાક પદાર્થ નંખાય છે. જે શરીરને નુકશાનકારક છે. આપણા લોકોમાં અસલના વખતથી સુગંધીમય અને પાકા તેલ અર્ગજા વીગેરે ચોળી નાહવાની રીત છે. એ રીત સારી છે. અને એ રીતનું અનુકરણ વિલાયત જેવા થડા દેશના લોકો પણ કરવા લાગ્યા છે. આપણા લોકો નાના બચ્ચાઓને દરરોજ તેલ ચોળી નવરાવે છે. આથી બચ્ચાઓનો, હવામાં થતા ફેરફારની થતી માઠી અસરથી બચાવ થા-

થછે. તેલ લગાડવાથી શરીરને લાગેલો કચરો નરમ પડે છે. જે શરીર ચોળી નાહુવાવાથી દુર થઇ શકે છે.

શરીર સ્વચ્છ રાખવામાં અને શરીર રક્ષણાર્થે વપરાતા પાણી, સાબુ અને સુગંધીમય તેલ પોતાનું કામ બજાવે છે. તેનું કારણ તેના રસાયણીક ગુણો છે, આપણે અગાડી કહ્યું છે કે પાણીમાં પદાર્થોને ઓગાળવાનો ગુણ વિશેષ છે. વાસ્તે નાહુવામાં ઊનું પાણી સાધારણ રીતે વાપરીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે સાબુ શરીર પર ચોળી નાહુવાવાથી પરશેવા વીગેરેના સંબંધમાં આવે છે, જેના પ્રતાપે પરશેવાના ખાર વીગેરે ધોઇ કાઢવા ઠીક પડે છે. જેમ કાનમાં ફુલેલ નાખવાથી કાનનો મેલ છૂટો પડે છે તેજ પ્રમાણે શરીરનો મેલ છૂટો પડે છે, ને પાણીથી ધોઇ નાંખી શકાય છે.

શરીરના જે જે ભાગોમાં વાળ છે ત્યાં કચરો જમા થવાનો ઘણો સંભવ છે. બેરાંએ તેમજ

મરદોએ આં કારણું સર આ ભાગ સાફ રાંખવો જોઇએ. દાદર અને દાદર જેવાં દરદો અને જુ વીગેરે આવે ઠેકાણે થાય છે. જેથી વાળ બરડ અને કદરૂપા અને આછા બને છે, વાળ એ શરીરનો શણગાર છે તેટલા વાસ્તે તેમ શરીર સુખાકારી વાસ્તે તેમને સાફ રાખવાની જરૂર છે. માથું ધોવામાં આપણાં બૈરાં કાળી માટી વાપરે છે. આથી માથુ સાફ થાય છે. મરદ તથા બૈરાં માથુ સાફ કરવામાં દહીં તથા છાશ વાપરે છે. આ બંનેમાં તેલ જાતનો પદાર્થ માખણ અને ખટાશ છે. આ બંને પદાર્થોને લીધે મેલ કપાય છે. વાળ ઉઘડે છે અને સુંવાળા થાય છે. સાબુ વાપરવાથી વાળ બરડ બને છે. ચીકાખડ અને તેલ મુંબઇ વાળા લોકો આજ મતલબે વાપરે છે. અને આના ગુણનો આધાર તેમાં વસતી ખટાશ અને ઉમેરાયલા તેલને લીધે છે. લીંબુના રસ અને ધુપેલની મેળવણીથી વાળ સાફ રહે છે. સુંવાળા બને છે, અને વાળ

જે મુંબઈ શહેર કે બજારમાં વેચાતાં કેટલાંક હેર-ઓઈલ આ ધોરણે બનાવેલાં હોયછે, આમળાંથી લોકો માથુ ધુવે છે. તેનું કારણ તેમાં વસતી ખટાશ છે, અને તેમાં તેલ છે તેથી વાળ સુંવાળા થાય છે.

ઘર વિશે.

ઇંગ્રેજ લોકો પોતાના રહેવાના ઘર વરસમાં બે વખત કળી ચુનાથી ધોળાવે છે. કળી ચુનો ધોળાવવાના કામમાં સરસ છે. કારણ એથી ભીંતો ધોળાઇ ધોળી ચંદ્રની જેવી બને છે. અને તેના ખાર વાળા ગુણને લીધે નાના પ્રકારના સુક્ષ્મ જીવ જંતાદીક નાશ થાય છે. ગામમાં રોગચાળો હોય ત્યારે ચુનાના પાણીમાં કારબોલીક એશીડ નાંખી ધોળે છે. અસલના વખતથી આપણા દેશમાં મળી આવતી, ધોળી, પીળી, રાતી, વીગેરે રંગની માટીઓથી આપણા ઘરની ભીંતો રંગી સાફ રાખવાનો રીવાજ છે: આથી ઘરની સફાઇ જળવાય છે. પ-

રંતુ એમાં કાંઇક રસાયણીક ધોરણ છે પણ તે શું છે તે માલુમ નથી પરંતુ સફાઇ જળવાય છે એ વાત નક્કી છે.

કપડાં વીશે.

૩, રેશમ, શણ, અને જનાવરના વાળના કપડાં બને છે જે પરેરવા ઓઢવા તેમજ બીછાત વીગેરેમાં વપરાય છે. આ વસ્તુથી પેદા થયેલી તમામ ચીજો શરીરનો અથવા તો બીજી જાતનો કચરો અથવા ચીકાશ વીગેરે લાગવાથી મેલા થાય છે. આ મેલ દુર કરવામાં આપણે પાણી, સાબુ, અથવા તો ઊસ અને બકરાં ઘેટાંની લીંડીઓ અને અરીઠાનો તેમજ દેવતાના તાપનો તેમજ સુર્યના પ્રકાશનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ જુદા જુદા સાધનો તેમનામાં વસતા રસાયણીક ગુણોથી બજાવે છે, એવો સહજ ખ્યાલ નીચેના વૃતાંત ઉપરથી આપીશું.

ચોખ્ખા પાણીમાં ખારવાળા પાણી કરતાં

વસ્તુઓને ઓગાળવાનો ગુણ વિશેષ છે. એવું આપણે આગાડી કહી ગયા છીએ ઉના પાણી-માં ટાઢા પાણી કરતાં વસ્તુઓને ઓગાળવાનો ગુણ વધારે છે એ પણ કહેવામાં આવ્યું છે. વળી પાણીમાં મેલ ઘસેડી લેઇ જવાનો ગુણ છે. એ આપણે જાણીએ છીએ અને એનો લા-ભ લેઇ બહોળા પાણીમાં ધોવું, વીછળવું પસં-દ કરીએ છીએ આ બધું લક્ષમાં રાખી ધોબી મેલાં કપડાંને ઊસ નાંખેલા પાણીમાં પલાળે છે. અને પછી તેમને વાસણમાં ભરી તળે તાપ કરે છે. વાસણમાં ઊસ અને લીંડી નાંખે છે. આમ કરતાં પાણી તાપ ઊસ અને લીં-ડીઓમાં વસતા સોડીઅમ અને પોટાશી-અમ ધાતુના ખારની તેને મદદ મળે છે. આ-ખાર પાણી જોડે એક રસ થઇ કપડાનો મેલ તેમ ચીકાશનો પ્રથક્કરણ કરી નાંખે છે. અને ઓગાળે છે. વળી આ ક્રીયાની મદદમાં બોહ-ળા પાણીની અને ઝીકવાની તેઓ મદદ લે છે.

જેથી કરીને તેઓ કપડાં સારી રીતે ધોઈ શકે છે, ઝીકવાને બદલે બૈરાંઓ ધોકણુ મારી ધુવે છે. અને તેઓ ચીકણા કપડાને માટી લગાડી તેલના કણોને માટીના કણો વડે પાણીની મદદ લઈ ધોઈ કાઢે છે. ધોબી સાબુનો થોડો ઉપયોગ કરે છે. કારણ કે સાબુ મોંઘો છે. ભાવસારો અને રંગ્રેજ લોકો ઊસવણામાં કપડાં ધુવે છે. આ લોકો પાણી ઊસ અને તાપની મદદ ધોવાના કામમાં લે છે. ભાવસાર બકરી અને ઘેટાંની લીંડીનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે. કપડાંને સાફ સ્વચ્છ બનાવવામાં તે મુખ્યત્વે કરીને ચંદની જેવાં સફેદ બનાવવામાં તડકો ઘણો ઉપયોગી છે. રેશમી અને ઉનનાં કપડાં ધોવામાં ખારનો ઉપયોગ કરતાં સાવચેતી રાખી કરવો જોઈએ. કારણ કે ખારથી રેશમ અને ઊનના તારને ઝટ નુકશાન થાય છે. આવી જાતના કપડાં ધોવાને અરીઠા સારા છે. અરીઠામાં કુદરતી સાબુ છે. વળી ચા વીગેરેના પાણીથી

ઊન અને આલપાકાનાં કપડાં ધોવાય છે.

—:૦:—

પ્રકરણ ૭ મું.

દીવો દેવતા અને દીવાસળી વીશે.

દીવાથી રાત્રે આપણને અજવાળુ મળે છે. આપણા દેશમાં આપણે દીવાનો ઉપયોગ ફક્ત રાત્રે કરીએ છીએ. બીજા કેાઈ કેાઈ દેશમાં સુર્ય પ્રકાશ ઓછો હોવાથી દીવસ દરમ્યાન પણ દીવો કરવો પડે છે. દીવો એ રસાયણીક ક્રીયાથી ઉત્પન્ન થતુ ફળ છે. જે ક્રીયાના પરીણામે આપણને પ્રકાશ અને ગરમાવો મળે છે. દીવો બાળવામાં આપણે, કેાડીઉ, ગ્લાસ, ખડીઓ વીગેરે ઉપરાંત બત્તી અને કેાઈ પણ જાતનો તેલ અથવા તેલના ગુણ વાળો પદાર્થ વાપરીએ છીએ. મીણબત્તી, ઘાસતેલ, દીવેલ, કેાપરેલ, ડાળીઉં, ઘી વીગેરે હાઈડ્રોજન અને કારબોનથી બનેલા પદાર્થો છે. આ બધી જા-

તના તેલો વીગેરે સંપુર્ણ ખાર છે, અને તે-
ઓ ખાર ભાગ અને તેજાબ ભાગના રસાયણી
ક સંબંધથી બનેલા સંપુર્ણ ખાર છે. ખાર ભા-
ગ ગ્લીશરાઇન નામે ઓળખાય છે. અને તે
ના તેજાબ ભાગ સાબુ તેલ મીણબત્તીની બ-
નાવટમાં બહુ ઉપયોગી છે. વાસણમાં કોઇ પ-
ણ જાતનું તેલ લેઇ તેમાં બોળેલી વાતી મેલ-
વાથી દીવાસળીથી ચેતાવતાં આપણે રસાયણી
ક ક્રીયા શરૂ કરીએછીએ. વાતી, તેલ-
ને બત્તીના ચેતાવેલા છેડા અગાડી ખેંચી લા-
વે છે. જ્યાં તેલનું પ્રથકરણ થઇ તેમાં વસ્તા
હાઇડ્રોજનનું પાણી થાયછે, અને કારબોનનું કા-
રબોનીક એશીડ બને છે. હવામાંનું ઓક્ષીજ-
ન તેલમાંનો હાઇડ્રોજન અને કારબોન જોડે દી-
વાની જયોતમાં રસાયણીક સંબંધથી જોડાય
છે. ચોખ્ખુ ચકચકતું વાસણ દીવા પર થોડે
છેટે ધરવાથી તેની ઉપલી બાજુ પર પાણી-
નાં ટીપાં બાઝતાં જોવામાં આવે છે. વળી દીવા

પર થોડીવાર બાટલી ધરી રાખવાથી તેમાં કારબોનીક એસીડ ભરાશે જેમાં ચુનાનું નીતરૂં પાણી નાંખતાં તે ધોળુ થઇ જશે. કારણ કે તેમાં કારબોનીક એશીડ છે. આ બે પ્રયોગ બતાવે છે કે દીવામાં બળતા તેલનું પ્રથકરણ થવાથી તેલના તત્વો હુવાના ઓકસીજન સાથે જોડાયા અને તેમાંથી કારબોનીક એશીડ અને પાણી ઉત્પન્ન થયાં. આવી રસાયણીક ક્રીયા દીવામાં થવાથી ગરમાવો ઉત્પન્ન થાય છે. જે ગરમાવો આપણી આંગળી અથવા કોઇ ચીજ તે પાશે લઇ જવાથી અનુભવી શકીએ છીએ.

દીવાના પ્રકાશનો આધાર દીવાની જોતના વચલા ભાગમાં દેખાતા કાળા ભાગમાં આવતા કારબોન અથવા કોયલાના નક્કર કણો પર છે. આપણાં બૈરાંઓ દીવાની જ્યોત ઉપર કોડીઉં ઊધુ વાળી કાજળ પાડે છે. આ કાજળ એ કોયલાના ઝીણા કણો છે.

દીવાની જોતમાં રસાયણીક ક્રિયાઓ થ-

મજેાકાર ચાલે છે એવું આપણે અગાડી કહી ગયા છીએ, દીવાની જોત આપણે બારીક નજરે જોઇએ તેા આપણા જોવામાં આવશે કે જોત ત્રણ ભાગની બનેલી છે છેક અંદરનેા ભાગ કાળેા છે. તેની બાહારનેા વચલેા પ્રકાશ વાળેા ભાગ હેાય છે. અને તેની બહારનેા ભાગ વચલા ભાગ કરતાં ઓછેા પ્રકાશ વાળેા હેાય છે. જુદી જુદી જાતના તેલાદીક પદાર્થો બાળવાથી તે જોત પેદા થાય છે તેમાં ઉત્પન્ન થતેા ગરમાવેા એક સરખેા હેાતેા નથી. એટલુંજ નહી પણ દીવાની જોતના જે ત્રણ ભાગ કરવામાં આવ્યા તેમાં રસાયણીક ક્રીયા એક સરખી ચાલતી નથી. આપણે જોયું છે કે સાથી અંદરનેા ભાગ કાળેા છે. કાળાશનું કારણ કેાયલાના કણેા છે. હુવામાંનેા ઓકસીજન આ સેાથી અંદરના ભાગને પેાહચી શકતેા નથી. તેથી આ કણેા તમામ બળતા નથી એ કારણસર જોતના આ ભાગનેા ગરમાવેા ઓછેા હેાય

એ સમજાય છે. જોતના વચલા ભાગમાં અથ-
વા આ અંદરના બાહારના ભાગમાં હવામાંનો
ઓકસીજન વધારે મળી શકે છે. પણ કારબોન
અથવા કોયલાના તમામ કણોને બાળી નાંખે
એટલું મળતું નથી. આ ભાગમાં કોયલાના ન-
ક્કર કણો તપી રાતા ચોળ જેવા થએલા હો-
વાથી, જોતનો આ ભાગ પ્રકાશ વાળો બને છે.
પણ ઓકસીજન પુરતુ ન પોહુચવાથી આ ભાગ-
ની ગરમીનું માપ છેક અંદરના કરતાં વધારે છે.
પરંતુ છેક બાહારના અથવા ત્રીજા ભાગ કરતાં
ઓછું છે. ત્રીજા ભાગમાં વચલા અથવા બીજા
ભાગ કરતાં પ્રકાશ ઓછો હોય છે. પરંતુ તેનું
ગરમાવા અથવા ઉષ્ણતા માપ વધારે હોય છે.
કારણ કે આ ભાગમાં કોયલાના બધા રજકણો
પુરા બળી જાય છે. તેથી કરીને આ ભાગમાં રા-
તાચોળ કણો રહેતા નથી જે કારણસર જોતનો
આ ભાગ તેજ ઓછું મારે છે.

હમણા હમણા ઘાસતેલનો ઉપયોગ વધા-

રે થવા લાગ્યો છે. ઘાસતેલમાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા પદાર્થો બીજા તેલો કરતાં વધારે હોવાથી તેમજ તેને બાળવા ખડીઆ વિગેરે જોઇએ તેવા નહીં હોવાથી અને ઘણા લોકો હલકા ખડીયા વાપરે છે તેથી જાન માલની બહુ ખુવારી થાય છે. માટે તેલ ખરીદતાં સાવચેત રહેવું અને જે તેલ ભડકા કસોટી (Flash Test) પાસ થયું હોય તેજ વાપરવું આ કસોટી અજમાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે.

કટોરામાં તેલ લેઇ તે ઉપર સળગાવેલો કાંકડો તેલની લગભગ પાસે રાખી આમ તેમ ફેરવવો, અને જો તેલ સળગી ન ઉઠે તો એમ સમજવું કે આ તેલ વાપરવા લાયક છે. આ કસોટીનો અર્થ એ છે જે વધારે તાપ વીના તેલ સળગી ઉઠે તો તેલ વાપરવામાં જાન માલનું જોખમ છે. આ તેલ પાણીની માફક ઝરામાથી નીકળે છે. આમ નીકળેલું તેલ જબર જસ્ત જવાળાગ્રહી હોય છે. વાસ્તે તેના-

માં આ ગુણ ઓછા થએલા ને ઘરમાં વાપર-
વા લાયક બનાવેલું એવું ઉપર આપેલી ક-
સોટી પાસ થએલું તેલ સરકાર મુંબાઇના
બારામાં પેસવા દે છે. આમ છતાં હલકુ તેલ
આવે છે જે વાપરવું નુકશાનકારક છે.

ઊતાવળ, સફાઇ, સગવડ, અને કરકસર
ખાતર કોઇ કોઇ લોકો ઘાસતેલની શગડી-
ઓ રસોઇ કરવામાં વાપરે છે. અણઘડના હા-
થે જોખમનો સંભવ છે. વળી ઘાસતેલનો સં-
ચામાં બળતણની જગાએ ઉપયોગ થવા
લાગ્યો છે.

તમામ જાતનાં લાકડાં, ઘાસ, અને પાંદ-
ડાં વીગેરે બળતણ તરીકે વપરાય છે, કારણ
કે એ બધામાં એક અથવા બીજે રૂપે કારબો-
ન છે. આ વસ્તુઓ બળતાં કોયલા પડે
છે. એ તેમાં કારબોન હોવાનો પુરાવો છે. પા-
ણી ઉનું કરવામાં તેમજ સંચાના વરાળ યંત્ર-
માં લાકડાં, કોયલા, અને સરકટ નામનું ઘાસ

વીગેરે બળાય છે. બળતાં જે રસાયણીક ફેરફા-
ર થાય છે તે ઉપર વર્ણવ્યા છે. બાવળ અને
બીજી જાતના કોયલા, એક ખાડામાં લાકડાં
ભરી ચેતાવી તે પર ધુળ ઢાંકી તૈયાર કરવામાં
આવે છે. સંચા અને રેલવેમાં વપરાતા કોયલા
એ જુનાં વખતનાં જંગલોનાં લાકડાં દટાઇ જઇ
તેમાં કુદરતી ફેરફાર થઇ કાળાંતરે બનેલા કો-
યલા છે જે ધાતુની માફક ખાણોમાંથી ખોદી
કાઢવામાં આવે છે, નીઝામ સરકારના રાજ્ય-
માં તેમજ બંગાળામાં આવી ખાણો છે. જે
હમણાં ચાલે છે. કોયલા બાળવાથી થતી રસા-
યણીક ક્રીયા ઉપર આપેલી હકીકતમાં આવી
જાય છે. જેથી કાંઇ કહેવાનું રહેતું નથી.

દીવાસળી

આપણા ઘરોમાં દીવાસળીનો ઉપયોગ હુ-
મણાં હુમણાં પુષ્કળ થવા લાગ્યો છે. પચીસ
ચાળીસ વરસ ઉપર જ્યારે દીવાસળી મળતી
નહોતી ત્યારે સાંઠાનાં બોઠચાંના છેડાને ગંધક

લગાડી તેનાં ભારી બાંધી રાખી મુકતા. ચેા-
માસાની હવાયલી હવામાં દેવતા પાડવાની
મુસ્કેલાઇ આથી કાંઈક દરજજે દુર થતી હવે
દીવાસળી સેાંઘી થવાથી બેાઇયાં ઘણે ભાગ
નાબુત થયાં છે. અને બીડી પીનાર તેા દીવાસ-
ળીની પેટી ગજવામાંજ ઘાલી ફરે છે. દીવાસ-
ળીએા સ્વીડન અને જાપાન દેશથી આવે છે.
વદીાસળીની મુખ્ય જાત બે છે. આ બે જાતેા
સાધારણ રીતે વપરાય છે. એમાંની એકની સ-
ળીએા ગમે ત્યાં અને ગમે તેના ઉપર ઘસવાથી
સળગી ઉઠે છે. બીજી જાતની દીવાસળીએા
પેાતાની પેટીની બાજુએજ લગાડેલા લેપપર ઘ-
સવાથીજ અથવા તેા તેવીજ પેટીના લેપપર
ઘસવાથી ચેતે છે. પહેલી જાતની દીવાસળી વા-
પરવામાં જોખમ છે. અને એથી આગ વીગેરે-
નેા સંભવ છે. જેવેા સંભવ બીજી પેટીમાં નથી
આ કારણથી બીજીને સેફટી મેચીઝ safety)
matches) એટલે બીન જોખમદાર ગણી છે.

દીવાસળીની બનાવટમાં વપરાતો અગત્યનો પદાર્થ ફોસફરસ છે. આ અધાતુ પદાર્થ પ્રાણી માત્રના હાડકાંમાં છે. જ્યાંથી રસાયણશાસ્ત્રીઓ મેળવે છે. આ પદાર્થ પાણીમાં રાખી શકાય છે. તે એકદમ આપોઆપ ચેતી ઉઠે છે. આ કારણસર તેને વાપરતાં સાવચેત અને જાગૃત રહેવાની જરૂર છે. ગમે તે જાતનાં લાકડાં લેઇ તેનો ચીપો ઉતારી તેની સળીઓ પાડે છે. અને લાકડાંનાં પતરાં ઉતારી તેની પેટીઓ બનાવે છે. જેમાં દીવાસળી ભરે છે. સળીઓના છેડાને ફાસફરસ, ક્લારેટ ઓફ પોટાશ નામનો ખાર, રેતી અને ગુંદરની મેળવણી કરી નથી થતા લેપમાં બોળે છે. આવી રીતે તૈયાર કરી દીવાસળી જરા ઘસતાં ઝટ ચેતે છે. આ જાતની દીવાસળી બનાવવામાં વપરાતા સાધારણ પીળા ફોસફરસમાંથી ધુણી નીકળે છે. તેથી કારખાનાના કારીગરને જડબાંનું સખત દરદ થાય છે. જેમાંથી જીવની હાની થાય છે. હમણાં થોડાં વરસ થયાં દીવાસળી

બનાવવાના હુનરમાં કાંઇક સુધારો થયો છે. જેથી કારીગરને થતું નુકશાન હવે થતું નથી. આ સુધારાના પરીણામે (safety matches) સેફ્ટી મેચીઝ તૈયાર થવા લાગી છે. આ જાતની દીવાસળીની બનાવટમાં સળીના છેડાને પેરાફી નામના પદાર્થમાં બોળી તે પર કોલોરેટ ઓફ પોટાસ અને સુરમાની ધાતુનો ગંધક જોડે બનેલા ખારની મેળવણીમાં બોળવામાં આવે છે. અને પેટીપર ફોસફરસ અને સૂરમાની ધાતુના ગંધક જોડે બનેલા ખારની મેળવણીનો લેપ લગાડેલો હોય છે. સળીને છેડે લગાડેલી મેળવણી તેમજ પેટીની બાજુએ લગાડેલી મેળવણી એવા પ્રકારની બને છે કે તે સહેજ સાજમાં ચેતી ઉઠે નહીં આવી જાતની પેટીની બનાવટમાં રાતો ફોસફરસ વપરાય છે.

દારૂ (આતસબાજી.)

જુદી જુદી જાતની દારૂની બનાવેલી ચીજોને આપણે દીવાળી, દેવદીવાળી, ઓછવ

વરઘોડામાં વાપરીએ છીએ. આ ચીજોનાં નામ ફટાકા, ટેટા, ફુલકણી, છછુંદર, શીંગોડા, હવાઇ, કોઠી, બપોરીયાં, વીગેરે છે, વરઘોડા અને ઓછવ પ્રસંગે ફાળકા, નાળીએરી, ખજુરીનાં ઝાડ કરી રોપવામાં આવે છે. જેના અવાજ અને રંગ બેરંગી પ્રકાશથી લોકનાં મન રંજન થાય છે. તોપો અને બંદુકો છોડવામાં પણ દારૂ વપરાય છે.

દારૂ એ ખાર અને કેટલાક રસાયણીક તત્વોની મેળવણીથી બનેલો પદાર્થ છે. દારૂની બનાવટમાં નખાતી ચીજો સુરોખાર ગંધક કોયલો છે. આ ત્રણને મેળવી પાણીની મદદથી તેનો લેપ બનાવી સુકવે છે. દર સો ભાગમાં ૭૫ ભાગ સુરોખાર ૧૫ ભાગ કોયલો અને ૧૦ ભાગ ગંધક હોય છે. દારૂને રંગ આપવામાં બેરીઅમ અને સ્ટોનશીઅન નામે ધાતુના ખાર વપરાય છે. હવામાં છોડવામાં આવતી હવાઇઓ તેમજ બીજી જા-

તના દારૂખાનામાં જુદી જુદી જાતના રંગ જોવામાં આવે છે. તેનું કારણ દારૂમાં ઉપર આપેલા ખારો અથવા બીજી જાતના ખારની મેળવણી છે. ઉપર આપણે કહ્યું છે કે દારૂ એ રસાયણીક પદાર્થોની મેળવણી છે. અને દેવતા લગાડતાં દારૂમાં એક જબર જસ્ત રસાયણીક ક્રીયા શરૂ થાય છે. આના લીધે એમાંથી ઉત્પન્ન થતા વાયુ ૧૫૦૦ ગણી વધારે જગ્યા રોકે છે. દારૂમાં થતા આવા ફેરફારનો લાભ લેઈ લોકો સુરંગ ફોડી ડુંગરમાંથી પથ્થર મેળવે છે. વળી લશ્કરમાં આ ગુણનો લાભ લેવા ખાતર દારૂને તોપમાં અથવા બંદુકમાં ભરે છે. જેના સાંકડા કદને લીધે દારૂનો ગોળો દુર ફેંકી શકાય છે. જ્યાં તે કેર વર્તાવે છે.

પ્રકરણ ૮ મું.

સુર્ય પ્રકાશ, હવા, વાદળાં, અને વરસાદની અસર.

સુર્ય પ્રકાશની માણસ વનસ્પતિ અને પ્રાણીને જરૂર છે. જે ઘરમાં સુર્ય પ્રકાશ ઓછો આવે છે. અથવા સમુળગો આવતો નથી તે ઘર વસવાને વાસ્તે ઓછાં લાયક હોય છે. અથવા તો લાયક હોતાં નથી. આપણે બધા જાણીએ છીએ કે સુવાવડમાં જ્યારે બૈરાંઓ એકાદ મહીનો ઓરડામાં સુઇ રહે છે ત્યારે તે તંદુરસ્ત છતાં અને સારો ખોરાક મળવા છતાં તેઓ ફીકકા પડી જાય છે. આવાજ કારણને લીધે મુસલમાન વર્ગના અમીર ઉમરાવના અને બીજા આબરૂદાર લોકોના બૈરાનાં શરીર, એ લોકોમાં બૈરાંઓને પડદે રહેવાની રીત છે, તેને લીધે નીરમાલ્ય અને ફીકા હોય છે. ઝાડ તળે ઉગતી વનસ્પતિ કદે નાહાની અને રંગે ફીકી હોય છે. અને તેમાં દાણા ભરાય છે. તો તે નીરમાલ્ય હોય છે. આમ થવાનું કારણ એ છે જે જો પ્રાણી અથવા વનસ્પતિને જો સુર્ય પ્રકાશથી દુર રાખવામાં આવે તો તેનું લોહી ફી-

કકું પડે છે તેથી શરીરનું કૈાવત ઘટે છે. અને શરીર વૃદ્ધિ અટકે છે. આવા પ્રાણી અથવા વનસ્પતિના શરીરમાં આવેા ફેરફાર અમુક હુ- દમાં થતાં તેમને સુર્ય પ્રકાશનેા લાભ આપવા- માં આવે તેા તેઓ તંદુરસ્ત બને છે. જો વધારે વખત તેમને સુર્ય પ્રકાશથી દૂર રાખવામાં આ- વે તેા તેએાના નીરમાલ્ય લેાહીને લીધે તેઓ રેાગના ભેાગ થઇ પડે છે.

સુર્ય પ્રકાશથી ઘરની હુવા શુધ્ધ થાય છે. પ્રકાશને લીધે ઘરમાં બેસવું આનંદકારી લાગે છે. તેમજ તેથી ઘરમાં ગંદકી વીગેરે હેાય તે ખબર પડે એટલે દુર થાય જેથી તે ગંધાઈ ઉઠતી અટકી હવા બગડતી અટકાવે છે. સુય પ્રકાશથી થતા ફેરફાર લાભકારી છે. વાસ્તે સુયં પ્રકાશ વાળુ ઘર વધારે તન્દુરસ્તીકારક ગણા- ય છે.

સુય પ્રકાશથી ભેજ થતેા અટકે છે. તેથી પંદાર્થ કેાહુતા અટકે છે. અને તેથી સએન્દ્રીય

રોગ ઊત્પતિના બીજ થવા પામતા નથી. આવુ સમજી લોકો ચોમાસાના દિવસે ગંધાઇ ઉઠનાં ગોદડાં તથા કપડાં તડકે નાંખે છે. અને હુમેશ ઓઢવા, પાથરવા અને પ-હેરવામાં વપરાતી ચીજોને વારંવાર તડકે નાંખ-વા ભલામણ કરીએ છીએ. આ ઉપરાંત સૂર્ય પ્રકાશમાં અનાજ સારૂ રાખવાનો ગુણ છે. એમ આપણા લોકો સમજે છે. તેથી કરીને અનાજને મોહી બે ત્રણ દિવસ તડકો ખવડાવી પછી એને વરસની ખરચી તરીકે ભરી રાખે છે.

સાધારણ રીતે તૈયાર કરેલી પુરી બે ત્રણ દિવસ સારી રહી બગડે છે. પણ જો પુરીને વણી-ને તડકામાં સુકવી હોય ને પછી તેને તળી કુ-હાડી હોય તો છ સાત મહીના સારી રહે છે. આવી રીતે તૈયાર કરેલી પુરીને સુંવાળી કહે છે.

હવા એ રસાયણીક તત્વો, વરાળ દળ અને કારબોનીક એસીડનું મિશ્રણ છે. જે-

મ માછલાં પાણીમાં રહે છે તેમ આપણે વનસ્પતી અને અન્ય પ્રાણીઓ હવામાં રહીએ છીએ તેમાં ફરીએ છીએ તેનો શ્વાસ લઇએ છીએ અને તેના વિના એક ઘડી પણ આપણાથી જીવી શકાય તેમ નથી.

પાણીમાં ડુબતાં માણસ મરી જાય છે. કારણ કે માથા પર પાણી ફરી વળતાં તેને હવા મળતી બંધ થાય છે. પરંતુ માંછલાં વીગેરે પ્રાણી પાણીમાં જીવે છે. તેનું કારણ એકે તેમનાં શરીરનાં ફેફસાંની ઇશ્વરે એવી રચના કરી છે કે તે પાણીમાં સોશેલ હવા શ્વાસમાં ખેંચી શકે છે. દીવો દેવતા હવામાંજ બળી શકે છે હવા ન હોય ત્યાં બળી શકતાં નથી. વનસ્પતિ અને અન્ય પ્રાણીઓ પણ હવા વગર જીવી શકતાં નથી. હવા તે ઘણી અગત્યની ચીજ છે.અને તેથી કરીને તે જોઇએતે ટલી આપણને ઇશ્વરે આપી છે. પ્રથ્વીની તળેટીથી તેનો વીસ્તાર શુમારે ૪૫ માઇલ જેટલો છે. બીજા પ-

દાર્થની માફક હવાને પણ વજન છે, આમ છ-
તાં પણ તેને આપણે જોઇ શકતા નથી. તેથી
તેની હયાતીનેા આપણને આભાસ થતેા નથી.
જ્યારે પવનની લહેર અથવા સપાટેા આપણા
શરીરની ચામડીને લાગે છે ત્યારે આપણને તે-
ની હયાતીનું ભાન થાય છે.

ઉપર આપણે હવાની અગત્ય વિશે કહ્યું
છે. હવા વિના આપણાથી જરા વાર પણ જીવી
શકાતું નથી. સાર એકે શ્વાસોશ્વાસમાં આપણે
ચોખ્ખી હવા શરીરમાં દાખલ કરીએ છીએ.
જેથી લોહી શુધ્ધ થાય છે. હવામાંનું ઓકસી-
જન ખેારાકના કેટલાક તત્વેા જોડે મળતાં કા-
રબોનીક એશીડ નામનેા વાયુ અને પાણી વી-
ગેરે પેદા થાય છે. આ રસાયણીક પદાર્થોની ઉ-
ત્પતિ આપણા શરીરમાં થાય છે. તેના પ-
રીણામે શરીરમાં ગરમાવેા ઉત્પન્ન થાય
છે. અને શરીરના તમામ ભાગનું ગરમાવા
માપ એક સરખુ છે. આ ફકરા ઉપરથી સાફ

સમજાય છે કે શરીરનો ગરમાવો ને શ્વાસોશ્વાસ બરોબર ચલાવવામાં હવા બહુ ઉપયોગી છે. ઘરની અને ઘરના જુદા જુદા ઓરડાની હવા શુદ્ધ રાખવા ખાતર હવાની આવ જાવ હોવી જોઈએ. હવાની આવજા થવાથી રસોડાં, ખાળો, કોહાણ, અને શ્વાસોશ્વાસથી બગડેલી હવા, શુદ્ધ થાય છે. હવા શુદ્ધ કરવાના સાધનો તરીકે આપણા દેશમાં પવન ઘણું સારૂ કામ બજાવે છે. આજ મતલબે તેમ હવાની આવજાને મદદ કરવાના હેતુથી આપણા ઘરમાં ચોક તથા તેમ ઘરના ભોંય તળીએ તેમ મેડી મથાળે બારીઓ જારીઓ વીગેરે મેલીએ છીએ. ઘરની બાહારની હવાના ઉષ્ણુતા માપમાં ફેરફાર થવાથી હવાની આવજાને મદદ મળે છે. મંદવાડની વખત શુદ્ધ હવાની વધારે જરૂર છે એવે વખતે લોકો બારી બારણું જાગીયાં સીડી લે છે. આથી હવાશુદ્ધ થતી અટકે છે અને નઠારી હવાનો શ્વાસ લેવાથી બીમારીમાં ઘટાડા થવાને બદલે

વધારો થવાનો સંભવ છે. આ કહેવાનો મતલ-બ એમ નથી કે શરીર પર પવનના સપાટા આ-વવા દેવા. પદશેવા વાળા શરીર પર અથવા ભીના લુગડાં પહેરી તે પર પવનના સપાટા લા-ગવા દેવા તેથી જુદા જુદા નામે ઓળખાતા દ રદો પેદા થાય છે. વાસ્તે આ વાત ધ્યાનમાં રાખી હવા શુદ્ધ થએ જાય એવી ગેાઠવણ રાખવી.

હવાની આવજાથી ઘરની હવા શુદ્ધ થાય છે. એટલુંજ નહી પણ દુરગંધ દુર થાય છે. ભેજ કમી થાય છે. જેથી રેાગ ઊત્પત્તિનાં કારણેા ઘટે છે.

વાદળાં અને વરસાદ.

નદી, સરેાવર, સાગર, મહાસાગર, તેમ-જ નાહુાવા ધેાવાનાં મેલાં પાણી સુર્યના તાપ-થી વરાળ થઇ આકાશમાં ઉડી ગઇ તેનાં વાદ-ળાં બને છે આ ક્રીયા દરેક રૂતુમાં તેમજ દીવ-સ અને રાત્રી દરમીઆંન ચાલ્યાં કરે છે. આ

ક્રીયાના લીધે વરાળ દ્વારા પેદા થાય છે. જેનાં બનેલાં વાદળાં વીધ વીધ રૂપ ધારણ કરી આકાશમાં આમ તેમ ફરતાં જોઇએ છીએ. વાદળાં પાણીની વરાળનાં બનેલાં હોવાથી જ્યારે આકાશ વાદળાંથી છવાએલુ હોય છે ત્યારે જમીનમાં ભેજ ઊત્પન્ન થાય છે કારણ કે વાદળાંને લીધે હવા ભેજ સોશતી નથી. તેમજ વાદળાને લીધે સુર્ય પ્રકાશ કમી થવાથી જમીન પરનું પાણી ઝટ સુકાતું નથી. અને હવા ઘટ લાગે છે. અને પરશેવાના છોએ ઝેબ છૂટે છે. અને ગભરામણ થાય છે કારણ કે આકાશ અને જમીન વચ્ચે વાદળાં આવવાથી જમીન અને હવા વચ્ચે થતા ફેરફાર અટકે છે. અથવા કમી થાય છે. વળી વાદળાંને લીધે સુર્ય પ્રકાશ કમી થવાથી બાફ ભેજ વીગેરે વધવાથી મનને અણગમો પેદા થાય છે. આકાશમાં ભેગા થએલાં વાદળાં પાણીની વરાળનાં બન્યા છે. એવું આપણે કહ્યું છે. કોઇ પણ કારણસર જો

આ વાદળાં પર એવી અસર થાય કે જેથી તે-
નું ગરમાવા માપ ઘટે તો વરાળનું એકદમ
પાણી થશે કોઇ આવી તરેહના ફેરફારથી વ-
રસાદ વરસે છે.

નાના પાયાપર આવું થતું આપણે આપ-
ણા ઘર ાં જોઇએ છીએ. ચુલા પર મેલેલી
દાળની તપેલી અથવા ઊના પાણીની દેગડી પ-
ર ઢાંકેલા વાસણના નીચલા ભાગપર શેવાળ
વળે છે. એ વાસણ ઉપાડતાં અને તે ટા-
ઢુ પડતાં પાણીનાં ટીપાં બાઝે છે. વાસણ વાંકુ
કરતાં પાણીનાં ટીપાં ભેગાં થઇ ટપકા પડે છે.

મોમોંથી નીકળતી વરાળની આરશીના
કાચ પર ફુંક મારવાથી આરશી પર વરાળનું
પાણી થઇ પાણીનાં ટપકાં બાઝે છે.

વરસાદની ઉત્પતિ આવી છે. વરસાદના
પડવાથી વનસ્પતિ ઊત્પતિને જોઇતું પાણી
મળે છે. પ્રાણીઓને પીવાને જોઇતું પાણી વ-
રસાદ પુરૂ પાડે છે. વરસાદનું પાણી ચોખ્ખુ

હોય છે. આકાશમાં વીજળી થવાથી હવાના નાઇટ્રોજનનો સુરાખારનો તેજાબ બને છે. જેથી આ પાણીને ત્રાંબા અને પીતળનાં વાસણમાં ઝીલતાં લીલો કાટ બાઝે છે. વળી ચોમાસામાં લોઢાની ચીજો ઝટ ખવાઈ જાય છે. તેમજ લુગડાં અને ગોદડાં ગંધ મારે છે. વળી ચામડા અને લાકડાના વાસણ પર ઊબ વળે છે. આવી વખતે કોહાણ અને જંતુ ઊત્પતિને જોઇતાં સાધનો ગરમાવો અને ભેજ હાજર હોવાથી નાના પ્રકારનાં જીવ જંતાદીક પુષ્કળ ઊત્પન્ન થાય છે. જે કારણસર ચોમાસાના કેટલાક મહિના વધારે રોગિષ્ટ ગણાય છે.

વરસાદ સારો પડવાથી ઘર અને ગામની ગંદવાડ ધોવાઇ જાય છે. અને તેથી હવા અને જમીન શુધ્ધ થાય છે. બળી વરસાદની જોડે જો ગાજવીજ હોય તો હવામાં ઘટ પ્રાણ વાયુ પેદા થાય છે. જે જબરો; હવા શુદ્ધ કરનાર છે. વરસાદના વખતમાં ભેજ બહુ હોય છે. તેથી શીં-

ત ધેાવા વીગેરે કામ આ મોશમમાં ના કરવું અને શરીરને ભેજથી રક્ષણ કરવાને ફલાલી વીગેરે પહેરવાં.

જે ઘરમાં ભેજ હોય છે તે ઘરમાં વાદળાં વરસાદ થતાં ભેજ દેખા દે છે ઘરનું ભોંય તળીઉ. પાંચેક ફીટ ઉંડુ ખોદી ત્યાંની માટી રથડ વગેરે ફેંકી દેઇ જમીનને રેતીથી પુરી નવેા રથડ કરવાથી ભેજ દુર થાય છે. ગામનેા કચરો પુરી તૈયાર કરેલી જમીન પર ઘર બાંધવાથી ઘરમાં ભેજ આવે છે. આવી જમીન પર બે વાવેતર કરી ઘર બાંધેતેા ભેજ આવે નહી એમ કહે છે.

પ્રકરણ ૯ મું.

સુગધીવાળા પદાર્થો.

ઘણી જાતના કુદ્રતી તેમ માણુસે બનાવેલા સુગંધીવાળા પદાર્થો આપણા ઘરમાં વાપરીએ છીએ. આવા પદાર્થો લાકડાં રૂપે ભુકા

રૂપે, તેલ રૂપે; અથવા અર્ક રૂપે, હોય છે. આવા પદાર્થમાં ખુશબો હોય છે. જેથી તે હુવાને સુગંધીમય કરે છે. તેમ સુગંધીને લીધે દુર ગંધને ડાબી દે છે. અથવા તો દુરગંધને નાબુદ કરેછે. આવા ગુણને લીધે સુખડ, રતાજળી કેસર, કપુર, અગરબત્તી વીગેરેનો ઉપયોગ હીંદુ, જૈન, અને પારસીઓ કરે છે. મંદીરોમાં અને ઘરની દેવ શેવામાં આવી ચીજોનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. પુલમાં સુગંધ હોવાથી હીંદુ જેન મુસલમાનો અને પારશી લોકોમાં દેવશેવામાં ને શરીર શણુગાર તરીકે વાપરે છે. પારશી લોકોના આતશ બેહેરામમાં સુખડ બહુ વપરાય છે. તેમ લોબાન પારસી અને મુસલમાન વાપરે છે. કેશર, શ્રાવક લોકો બહુ વાપરે છે. દેવના વાઘા વીગેરે રંગવામાં બીજા પદાર્થો જોડે મેળવણી કરે છે. આ સુગંધીમય પદાર્થોની સુગંધનો આધાર તેમાં વસતા તેલ પર છે. આ તેલનુ રસાયણીક બંધારણ ઘણું

ખરૂં બીજા તેલો જેવું છે.

સુખડ.

હિન્દુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગમાં આવેલા મેહિસુર અને કુર્ગના મુલકમાં તેમજ લકાના ટાપુમાં સુખડનાં ઝાડ છે. જેના લાકડાના કડકા આપણે વાપરીએ છીએ. સુખડનો રંગ ઘોવાથી પીળો હોયછે. સુખડના ઝાડના થડના લાકડાંની બહારનો ભાગ પીળો હોય છે. અંદરનો પીળો હોય છે. એની છાલ રાતી હોય છે. જેમાંથી બહુ સરસ રાતો ઉડી જાય એવો રંગ મળી આવે છે. સુખડ ઘસી આપણા લોકો દેવ શેવામાં તેમ શરીરને લેપ કરવામાં વાપરે છે. લેપમાંથી સુગંધ આવે છે તેમજ સુખડ ઘસતાં પણ સુગધ આવે છે. તેનુ કારણ તેમાં વસતું તેલ છે. મોટા અને ધાર્મીક પુરૂષોના શબ બાળવામાં સુખડ વાપરે છે સુખડનો ભુકો અગર બત્તી વીગેરે બનાવવામાં વપરાય છે. આપણા લોકો સુખડ ઘસીને અળાઇ પર લગાડે

છે. તેમજ ઘણા લોકો સુગંધ ખાતર શરીર પર લેપ કરે છે. વળી મચ્છર કરડવાથી થતા ઢીમડાં પર પણ સુખડ લગાડે છે. તેમ તાવમાં સુખડ ને દેશી વૈદો દૂધમાં આપે છે. સુખડમાંથી તેલ નીકળે છે જેનો સુગંધીમય તેલ તરીકે અને ડાક્ટરો દવા તરીકે ઉપયોગ કરે છે આ તેલનો રંગ સફેતથી પીળો હોય છે અને તે ઝટ ઠરે છે. તે પાણી કરતા ભારે છે લાકડું કઠણ અને સુગંધીદાર હોવાથી તેની લેખણો કાંસકીઓ અને નકસીદાર પેટીઓ બને છે, જેમાં લુગડાં વીગેરે મેલવાથી લુગડાંમાં ખુશબો આવે છે. સુખડનું લાકડુ મોઘું હોવાથી સુખડ જેવા દેખાતા બીજા લાકડાની ચીજોને સુખડના ભૂકાનો લેપ કરી લગાડી ખરી સુખડના બદલે પસાર કરે છે.

કપુર.

કપુરનાં ઝાડ બ્રહ્મદેશ, ચીન, જાપાન અને ચીનની દક્ષિણે આવેલા ટાપુઓમાં થાય છે.

ઝાડનાં લાકડાંની પેટીઓ બને છે, અને તે વ-
સ્ત્રાણુ બાંધવામાં વપરાય છે. આ ઝાડની ડાળી-
ઓ થડ, અને મૂળના લાકડામાં સુગંધીમય
પદાર્થ હોય છે જેને આપણે કપુર નામે ઓળ-
ખીએ છીએ. મૂળ થડ અને ડાળીનાં લાકડાં કા-
ઢી ચીરી તેની ચીપો કરી ગાગર જેવા વાસણ-
માં પાણી ભરી તેમાં નાખે છે. અને તે ઉપર
બીજી ગાગર ઉંધી વાળે છે. પાણી ઉનું થઈ
ઉકળતાં તેની વરાળ જોડે કપુર ઉપરની ગાગ-
રમાં જઈ ઠરે છે. આવી યુક્તિથી ભેગું કરેલું
કપુર ભુખરા રંગનું હોય છે. જે ઉપર આપેલા
દેશોમાંથી બીજા દેશોમાં ચઢાવવામાં આવે
છે તે મુંબાઇમાં શુદ્ધ થાય છે, વળી યૂરોપમાં
પણ શુદ્ધ થાય છે, જ્યાં તેના સાબુ જેવા ચો-
સાં પાડે છે, કપુરના ઝાડની તડ અને બખો-
લોમાંથી કપુર મળી આવે છે. તેના થડમાંથી
તેપવાહી તેલ રૂપે મળે છે આવી રીતે ઘણુ
થોડું કપુર મળે છે તે પાણીમાં તરે છે. અને

પાણી ઉપર બળે છે. કપુર એ નક્કર સુગંધી
દાર તેલ છે. આપણા લેાકેા તેને દેવ શેવામાં
વાપરે છે એનામાં નાના જીવજંતુ દુર કરવા-
નેા ગુણ છે જેથી તેને ઉનના કપડામાં મેલી
બાળે છે અને તેજ ગુણને લીધે તેને કપડાંમાં
બાંધી અથાણાના વાસણ પાસે રાખે છે. કપુર
ને વૈદેા અને ડાકટરેા દવા તરીકે વાપરે છે.

લેાબાન.

આ વનસ્પતિ પેદાશ છે; અને તે ગુંદરની
જાતનેા છે ઘણીવાર તે ગુંદર અને ઉડી અને
ન ઉડી જાય એવા તેલ સાથે મળેલું માલમ
પડે છે લેાબાનની જાતના ઘણા પદાર્થેા આપ-
ણા બજારેામાં વેચાય છે ગુંદર, લાખ, રાજન
ગુગલ ધેાળેા અને કાળેા ડામર તે બધા આ
જાતના પદાર્થેા છે ગુંદરની માફક આ પદાર્થેા
ઝાડમાંથી ઝમે છે અને સુકાય છે ત્યારે ભેગા
કરવામાં આવે છે ઝાડની છાલમાં કાપ મેલવા-
થી અથવાતેા આપેાઆપ તડ પડવાથી તેમાંથી

ગુંદર જેવો પદાર્થ બહાર નીકળે છે જે તડોમાં અથવા સોંય ઉપર અથવા વાસણમાં ભેગો થાછે આ પદાર્થ હવાના પ્રાણવાયુના સંબંધમાં આવતાં તેનુ રાજન બને છે અને તેમાંથી તેલ પણ બને છે. આમાં સુગંધીમય પદાર્થ ભેગા થાય છે જેથી ડામર, લોબાન, વિગેરે હવા શુદ્ધ કરવાના કામમાં વપરાય છે.

પારસી અને મૂસલમાન લોકો લોબાનને હવા શુદ્ધ કરનાર તરીકે વાપરે છે, અને ધુપ વિગેરેમાં પણ તેજ વપરાય છે કેટલેક ઠેકાણે ઝાડના થડમાં બાકોરાં પાડે છે જ્યાં આ પદાર્થ ઝમી સુકાઇ નક્કર થાય છે. ડામર, લોબાન ગુગલ રાજન વિગેરે જાતના પદાર્થો નક્કર અને પ્રવાહી સ્થિતિમાં માલમ પડે છે, એટલુંજ નહીપણુ તે પારદર્શક મધ્યમ પારદર્શક અને અપારદર્શક હોય છે તે ઘણી જાતના રંગ ધારણ કરે છે તે નખતેલ દારૂ અને ઇથર નામના પદાર્થમાં ઓગળે છે. જેથી તેનો ઉપયોગ

ગાડીઓ, ઘર, ટેબલને લગાડવાના વૉર્નીસ તરીકે થાય છે કારણ કે આથી લાકડાનો સામાન ચકચકીત થાય છે, અને તેનો પાણી અને ઉધાઈથી બચાવ થાય છે.

આ જાતના પદાર્થો સુગંધીદાર હોવાથી દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં મીણબત્તીની બનાવટમાં વપરાય છે આવી જાતની મીણબત્તીઓ ચેતાવતાં પ્રકાશ અને સુગંધી બંને આપે છે. રાજનની ભુંગળીઓ બનાવી તંબાકુ ભરી હુકલી તરીકે વપરાયછે. લાખ એ આ જાતનો પદાથ છે; તેનો ઉપયેાગ સોની અને મીનાકારી કામ કરનાર કારીગર પુષ્કળ કરે છે એ આપણે જાણીએ છીએ. સીલસીક્કા કરવામાં પણ લાખ વપરાય છે.

ઉપર વર્ણવેલા પદાર્થોમાંના લોબાન, ગુગલ, ગુંદર અને બીજા પદાર્થો અંગ્રેજી તેમ દેશી વૈદ્યો દવા તરીકે પુષ્કળ વાપરે છે.

આ બધા પદાર્થો ઝાડ અને છોડવાઓની

પેદાશ છે. આ ઝાડ અને છોડવાઓ હિંદુસ્તાનના તમામ ભાગમાં તેમજ લંકા અને બ્રહ્મદેશમાં ઉગે છે. લાખો અને કરોડો રૂપીઆનો વેપાર આપણા લોકો આ પેદાશમાં હાથ કરી શકે તેમ છે.

केसर.

કેસર એ વનસ્પતિ પદાર્થ છે અને એના ઝાડ ઇરાન, કાશ્મીર, અને તુર્કસ્થાનમાં ઉગે છે. આ ભાગ ફુલમાં વસે છે, અને તે ફુલ । ની ભાગ છે. કેસરનો ઉપયોગ શ્રાવક લોકો દેવશેવામાં પુષ્કળ કરે છે. કંદોઇ એ વડે મીઠાઇ રંગે છે. સાધારણ લોકો મીઠા ભાતને રંગ આપવામાં કેસર વાપરે છે. જેથી આ ભાત કેશરી ભાત નામે ઓળખાય છે. કેશરને રંગને રંગરેજો રંગ તરીકે વાપરે છે. પરંતુ તેનો રંગ તડકામાં ફટકે છે તેથી રંગ તરીકે તેનો બહુ ઉપયોગ થતો નથી. વળી એ મોંઘી ચીજ છે. એની સુગંધીનો આધાર તેમાં વસતા તેલ ઉ

પર છે.

रतांजळी.

હિંદુસ્તાનના જૂદા જૂદા ભાગમાં રાતા લાકડાં પેદા કરનાર ઝાડ ઉગે છે. સુખડ ચંદનને રંગ આપવામાં આ લાકડું વપરાય છે. અબાઈઓ અને ગડગુંમડ ઉપર આ લાકડાનો લેપ લગાડે છે. એમાં બહુજ મંદ સુગંધી છે.

कपुर काचली.

આ વનસ્પતિ–પેદાશમાં મંદ સરસ સુગંધ છે. ખસ વિગેરે ચામડીના દરદોમાં વપરાતો ચુવો બનાવવામાં આ પદાર્થ વપરાય છે. એમાં સુગંધીમય તેલ છે. આના લીધે દેવ શેવામાં, ચંદન તૈયાર કરવામાં, તેમજ ધુપેલ બનાવવામાં વપરાય છે. વળી ધુપના પદાર્થો બનાવવામાં એ એક ઉપયોગી પદાર્થ છે.

फुल.

તમામ જાતના ઝાડ અને છોડવાને ફુલ આવે છે. ફુલનો આકાર, રંગ અને બંધાર-

ણુ જુદી જુદી તરેહુના હોય છે. કેટલીક જાત-
ના પુલોમાં સુગંધ હોય છે. સુગંધનું કારણ
સુગંધીમય તેલ છે. સુગંધીને લીધે પુલો દેવ
શેવામાં તેમજ શરીર સણગારવામાં વપરાય
છે. મોગરો, ચંપો, ચંબેલી, જાઈ જુઈ, શેવતી,
ગુલાબ, બટ મોગરો, વિગેરેમાં વસતી સુગં-
ધી પાણીમાં અથવા અર્ક રૂપે ખેંચાય છે. ગુ-
લાબ જાગ અને જુદે જુદે નામે ઓળખાતાં
જુદા જુદા પુલોમાંથી તૈયાર કરેલાં અત્તરો અને
માથામાં ઘાલવાના તેલોની સુગંધીનો આધાર
પુલમાં વસતી સુગંધી છે.

હમણાં હમણાં ફલોરીડા અને કુલોર-
વોટર પોશાક પર છાંટવાનો રીવાજ વધતો
ચાલ્યો છે. આ પણ કુલ–જળ છે. પુલમાં વ-
સતી સુગંધી અર્કમાં ખેંચી તેમાં પાણી ઉમે-
રીને આ બનાવે છે.

આપણા લોકો માટીમાંથી અત્તર બનાવે
છે. માટીનં ઢેકું લઈ તે પર પાણી છાંટવાથી

તે પાસે બેસનારને સુગંધી સારી આવે છે. સુ-
કી જમીન પર વરસાદ પડવાથી હવામાં સુ-
ગંધો પ્રસરે છે તેનુ કારણુ આ છે.

ધુપેલ.

ધુપેલ બનાવવામાં આપણા લોકો તલ-
ના તેલનો ઉપયોગ કરે છે. અને તેમાં સુગં-
ધીમય તેલવાળા પદાર્થો જેવા કે સુખડ, કપુર-
કાચલી, રતાંજળી, સોશમ, બસના વાળા
અને એવા બીજા સુગંધીમય પદાર્થો નાંખે છે.
માથામાં ધુપેલ ઘાલવાથી વાળ સુંવાળા અને
સાફ રહે છે; ખોડો, જુ વિગેરે પડતા અટકે
છે; વાળ તનદુરસ્ત બને છે, અને સારા ઉગે છે.
બૈરાંઓ ફક્ત ધુપેલનો ઉપયોગ સારી રીતે
કરે છે. પુરૂષો એ પણુ ઉપયોગ કરવો એવી
મારી ભલામણ છે. માથામાં ઘાલવાના વિલા
યતી તેલ મોંઘા હોય છે એટલુંજ નહી પણ તે
ધુપેલ જેવા સારા અને સુગંધીદાર હોતા નથી.
ધુપેલ સોંઘુ, સુગંધીદાર અને સુખદાઈ તેલ છે.

ખસ.

આ નામનું ઘાસ ગુજરાતના જુદા જુદા ભાગમાં પુષ્કળ થાય છે. એની ટટ્ટીઓ અને પંખા બને છે. તેમજ પાણીના ચંબુની આસપાસ કોઇ કોઇ વીંટે છે વળી કોઇતો તેની જુડી પીવાના પાણીની ગોળીમાં નાંખે છે. ધુપેલ પાડવામાં પણ તે વપરાય છે. ખસની ટટ્ટીઓ અને પંખા ઉપર પાણી છાંટવાથી સુગંધી આવે છે. જે કારણસર ઉનાળામાં આનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. ખસમાં સુગંધીમય તેલ છે.

ઉપર આપેલા લખાણ ઉપરથી આપણા સમજવામાં આવ્યું છે કે સુગંધીમય તેલો ઝાડના થડ અને ફુલમાં વસે છે. સુગંધીમય તેલ ઘણી જાતના ઝાડ અને છોડવાના પાંદડાં અને ફળમાં અને ફળની છાલમાં પણ જોવામાં આવે છે, જેમાંથી તે કાઢી શકાય છે. આપણા લોકોના ઘરમાં વવાતા તુળસી અને

ડમરાના થડ, પાંદડાં અને ફળપુલમાં પણ સુ-
ગંધીમય તેલ છે. આ કારણસર આ બે છોડ-
વા ઘેરોઘેર ઉગાડવામાં આવે છે. તેમાં વ-
સતા સુગંધીમય તેલના લીધે તેમનામાં હવા
શુદ્ધ કરવાનો ગુણ હોવાથી તેમને કદાચ પ-
વિત્ર પણ ગણ્યા હશે. અને આ કારણસર
હમેશાં શબ જોડે તુળશીનાં લાકડાં બાળે છે.
તુળશીનાં પાંદડાં એ જાગૃતિ આપનાર દવા
છે અને મરી જોડે અપાય છે. નારંગીના વર્ગ-
ના છોડવાનાં તમામ ઝાડ અને છોડવાનાં પાં-
દડાંમાં ઝીણાં બીંદુ હોય છે. પાંદડાંઓ
આંખ આગળ ધરી જોતાં તે નજરે પડે છે.
આ બીંદુઓમાં તેલ હોય છે, જે ભેગું કરી
શકાય છે. નારંગી મીઠાં તેમજ ખાટાં
લીંબુ, ચીકોત્રા તેમજ મર્ટલના પાંદડાંમાં
તેલનાં બીંદુઓ હોય છે, જેથી આ પાંદ-
ડાંઓ આંગળી વની મસળે તો સુગંધી આપે
છે. આવીજ તરેહનું સુગંધીમય તેલ નારંગી

અને એ જાતના બીજા ફળોના છોડાંમાં પુષ્કળ હોય છે. નારંગીનાં છોડાં દબાવતાં છોડાંમાં વસતા પીંડામાંથી સુગંધીમય તેલ ઉડે છે. આવાં છોડાં આપણા લોકો નકામાં જવા દે છે. પણ વિલાયતના વિદ્વાન અને ઉદ્યોગી લોકો તેમાંથી તેલ ભેગું કરી તેનો બહોળો વેપાર ચલાવે છે. વિલાયતમાં વળી આ છોડાંઓને રસોઇના પદાર્થો સુગંધીમય કરવામાં વાપરે છે.

अगरबत्ती

બે જાતની અગરબત્તી આપણા બજારમાં વેચાય છે; ભૂખરી અને કાળી. પુનાની અગરબત્તિ કાળી અને અમદાવાદ વગેરે ઠેકાણેની ભુખરી હોય છે. અગરબત્તિની બનાવટમાં આવતા પદાર્થોમાં સુગંધીમય તેલ છે. આ કારણસર આવા પદાર્થો ભેગા કરી તેના લોટને કંદ રૂપથી બાંધી સળી ઉપર ચોઢી અથવાતો માવાનીજ ભુંગળીઓ બનાવે છે.

આ ચેતે છે ત્યારે આસપાસની હવા સુગંધીમય કરે છે. તેની અંદરથી નીકળતી વાસ સરસ ખુશબોદાર હોય છે. આથી લોકો બીજબાની મેળાવડાવીગેરે શુભપ્રસંગે તથા દેવશેવામાં પૂષ્કળ તેનો ઉપયોગ કરે છે. સૂગંધી ઉપરાંત હવા શુદ્ધ કરવાનો ગુણ તેમાં રહેલો છે. સુવાસ સાથે હવા સુધારવાનું કામ કરવું એ અગરબત્તીની ખાસ ખુબી છે.

અગરબત્તીની બનાવટમાં વપરાતા
પદાર્થોના બે વર્ગ થઇ શકે છે.

૧ સુગંધીમય પદાર્થો.
૨ આ પદાર્થોને બાંધી એકઠા રાખવાને વાસ્તે વપરાતાં પદાર્થો..

મુખ્ય સુગંધીમય પદાર્થમાં અગર, સુખડ, કપુર-બરાસ, કપુર-કાચલી, લોબાન તથા કેવડાની ગોટી છે. પેટા-સુગંધીમય પદાર્થોમાં તમાલપત્ર, જવલા, ગવલા, નખલા, મોથને છડીલો છે. બાંધાનુ તરીકે વપરાતા મૂખ્ય પદાર્થ, ધોળો

ગુંદર શીલારસ, તથા કંદરૂપ છે. અગરબત્તી બનાવનાર થોડા અથવા બધા પદાર્થ સગવડ પ્રમાણે વાપરે છે. આમાં અગર અને સૂખડનો ભુકો લેવો જ પડે છે.



પ્રકરણ ૧૦ મું

ચોખ્ખા અને ખારવાળા પાણીની ખોરાક શરીર અને લુગડાં પર થતી અસર.

અસલના વખતના લોકો પાણીને એક તત્વ સમજતા હતા અને તેની વર્ણણી પંચમહાભૂતમાં કરેલી હતી. રસાયણ શાસ્ત્રીઓએ પ્રથ્થકરણ અને સંયોગી કરણ વડે ઓક્ષીજન અને હાઇડ્રોજન નામના જે બે તત્વોનું પાણી બને છે તે બે તત્વો પાણીમાંથી જુદા પાડી તેમજ તે બે તત્વો રસાયણિક સંબંધે જોડી પાણી ઉત્પન્ન કરી સાબીત કરી આપ્યું છે કે પાણીએ તત્વ નથી. પણ તે બે

તત્વોથી ઉત્પન્ન થયેલો પદાર્થ છે.

પાણી એ ઘણી ઉપયોગી વસ્તુ છે. પ્રાણી અને (વનસ્પતિ-શરીરનો ઘણો ભાગ પાણી છે) દેખીતી સુકી વસ્તુઓ જેવી કે બારી, બારણાં તેમજ અનાજમાં પાણી છે. સાકર, ખાંડ, અને મીઠાની પેલદાર સ્થિતિ તેમાં આવેલા પાણીના લીધે છે. તાપ લગાડી તેમાંથી પાણી હાંકી કાઢતાં તેની પેલદાર સ્થિતિ મટી જઇ ભૂકો થઇ જાય છે. પાણીને આપણે ત્રણ સ્થિતિમાં જોઇએ છીએ. નક્કર રૂપે બરફ, પ્રવાહી રૂપે પાણી અને વાયુ રૂપે વરાળ. આ ત્રણે સ્થિતિમાં આપણા ઘરમાં આપણે એનો ઉપયોગ થતો જોઇએ છીએ. પાણીનો ઉપયોગ પીવામાં, રાંધવામાં, નહાવામાં અને ધોવામાં તથા અન્ય કામોમાં કરીએ છીએ. પીવાના પાણી તરીકે પાણી ચોખ્ખું જોઇએ એ વાત નિઃશંશ્ય છે. ચોખ્ખું પાણી મેળવવાના આપણા સાધન, વરસાદ, વસ્તીથી દૂર આવેલા કુવા, ન-

દી અને તળાવ કાંઠે આવેલા કુવા અને ટાંકા છે. હમણાં હમણાં લોકોને ચોખ્ખું પાણી પુરૂં પાડવાની મતલબે અમદાવાદમાં નદીની રેતાળ તળેટીમાં કુવા ખોદી, ચોખ્ખું પાણી પુરૂં પા છે. વડોદરામાં શેહેરથી થોડા ગાઉ છેટે તળાવ ખોદી તેમાં વરસાદનું પાણી ભરી રાખી પુરૂં પાડે છે. પુણામાં ખુલ્લી નહેરથી પહાડમાં તલાવમાંથી પાણી આણી નળ મારફત પુરૂં પાડવામાં આવે છે. મુંબાઈમાં કેટલાક તળાવોમાં વરસાદનું પાણી ભરી રાખી પુરૂં પાડે છે. જુના તેમજ નવા ગીચ વસ્તીવાળા શહેરોમાં ચોખ્ખું પાણી પુરૂ પાડવાની ઘણીજરૂર છે, એ વાત જે કોઇને વડોદરા, સુરત, મુંબાઇનો અનુભવ શે તેના પાડી શકશે નહિ. ચોખ્ખું પાણી રંગ વિનાનું અને ગંધરહિત હોય છે. તેમાં વસ્તુને ઓગાળવાનો ગુણ છે. પાણી ઉનું કરતાં આ ગુણ વધે છે. ચોખ્ખા પાણીમાં અનાજ પલાળતાં પોચું થાય છે. કારણ કે અનાજ-

ના બહારના પડમાં પાણી પ્રવેશ કરી અંદર પેસી તે માંહે વસતા કણોમાં પસરી અનાજના દાણાને ફુલાવે છે. આથી અનાજ પોચું થાય છે અને પચવવું સહેલું પડે છે.

કેટલાંક કઠોળને પાણીમાં પલાળી ફણગાં ફુટે ત્યાર પછી ખોરાક તરીકે વાપરવાની રીત છે. આ રીતનો પાયો રસાયણ જ્ઞાન છે. પાણીની અસર થતાં અનાજનો મેંદાનો ભાગ બદલાઇ તેમાં ફેરફાર થતાં મીઠાશ આવે છે અને અનાજ હાથ લગાડતાં તે ઊનું લાગે છે. આવી તરેહની ક્રીયાના પરિણામે ફણગો ફુટે છે, અને તેમ થવામાં અનાજનો કાંઇક ભાગ વપરાઇ જાય છે, જેથી તેની કિંમત ઘટે છે. આવી રીતે અ નાજ ખાવાની રીત સ્વાદ માટે છે.

ચોમાસાની શરૂઆતમાં ડુંગળી, આદુ, સુરણ, વિગેરે પદાર્થો હવામાંથી પાણી ચુસે છે અને તેમાં ઉપર વર્ણવેલા ફેરફાર થાય છે, જે-

થી તેમનો સ્વાદ બદલાય છે અને તોલ ઘ-
ટે છે.

ખેતરોમાં અનાજ, અને ઝાડ વિગેરેના બી-
જ્રાવવામાં, આ ક્રિયા અગત્યનો ભાગ બજા-
વે છે.

રસોઇ કરવામાં આપણે પાણી વાપરીએ
છીએ અને તેને દેવતાની મદદ આપીએ છી-
એ. જેથી પાણી પોતાનું કામ ઘણી ચંચળા-
ઈથી અને મજબુતપણે બજાવી શકે છે; અ-
નાજના દાણાના કણોનાં પેઢાં ફાડી, દાણાના પે-
ઢાં ફાડી દાણાના તમામ ભાગને પોચા અને
પચવા લાયક બનાવે છે.

પાણી ખારવાળું હોય તો ખારનું રાંધ-
વાનાઅનાજ પર પડ બંધાય છે અને તેથી
અનાજ ચડતું અને સીજતું નથી. આ-
વા પાણીને ચોખ્ખું કરવાના વાસ્તે સુરત, ભરૂ-
ચના લોકો ખારો વાપરે છે.

ઘર ધોળું રંગવું હોય તો તેમાં ચોખ્ખું

પાણી વાપરવું સારૂં છે. આથી ઘર સા-
રૂં ધોળાશે અને રંગ સારો ઉઘડશે. ચુનો અને
રંગ નકામો જતો અટકશે. જ્યારે આપણે ઘ-
ર બાંધવાના કામને વાસ્તે ચુનો લાવીએ છી-
એ ત્યારે ચુનો ઠલવ્યા પછી તે ઉપર પાણી છાં-
ટીએ છીએ. આમ કરવાથી ચુનાના ગાંગડા
ફુલે છે અને તડ તડ ફુટી ફાટે છે. અને તે ઘ-
ડી તેમાંથી પુષ્કળ ગરમી નીકળે છે. લાકડાની
ચુનો ભરવાની ગાડી પર વરસાદ પડવાથી ચે-
તી ઉઠયાના દાખલા નોંધાયલા છે. આ માહી-
તગારીનો લાભ લઈ ચુનો ભરવાની ગાડીના
ખોળાને લોઢાના પતરે મઢે છે. કળીચુનો પ-
લાળતાં લોકો દાઝે છે તે વાત તો સહુના સાં-
ભળવામાં આવી હશે.

ચોખ્ખા પાણીથી નહાતાં શરીરનો મેલ
સારી રીતે ધોવાઈ જાય છે અને તેથી શરીરને
આનંદ લાગે છે. જો સાબુ ચોળી નહાતા હોઈ-
એ તો સાબુનું સારું ફીણ બાઝે છે, અને નહા-

વું ઠીક પડે છે. આ પ્રમાણે નહાવામાં ચોખ્ખુ. પાણી વાપરવાથી શરીરનો મેલ દુર થાય છે તેજ પ્રમાણે કપડાં વિગેરે ધોવામાં પણ ચોખ્ખું પાણી સારૂં છે. કારણ કે પાણીમાં ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઓગાળવાનો ગુણ છે.

બરફ.

બરફ એ ઠારેલું પાણી છે. ઘણાખરા પદાર્થોનું કદ પ્રવાહીમાંથી નક્કરમાં જતાં ઘટે છે. એથી ઉલટું બરફ થતાં બને છે. પાણીમાં બરફ તરે છે તેનું કારણ આ છે. નઠારા પાણીનું બરફ કર્યું હોય તો તેનાથી નઠારા પાણી માફક નુકશાન થવાનો સંભવ છે. એ વાત લક્ષમાં રાખવાની જરૂર છે. બરફ ચોખ્ખા પાણીમાંથી બનાવેલું છે કે નહી એ વીષે તપાસકરવી. બરફ પાણીમાં રાખી પાણી ઠંડુ કરી ઉનાળામાં પીવું એ ઠીક છે. હમણાં હમણાં બરફના કકડા ચાવી દાંત કળતા જાય તેમ ગાંગડાં મોંમાંથી વળી હાથમાં લઇ વળી મોંમાં નાંખીને ખાવાની રીત છે. તે

ઘણી ગંદી ને નાપસંદ કરવા લાયક છે. એથી હોજરી ને નુંકશાન થાય છે. દુધમાં બરફ નાંખી તેને ઠરવા દીધા પછી પીવાની રીત ઉના‧ળામાં ઠીક છે; પરંતુ એક વખતે આઇસક્રીમ વેચનાર મુસલમાન કુટુંબના બે ત્રણ માણસને આઇસક્રીમ હદપાર ખાવાથી મરતા મેં જો-યા છે.

તેમજ સહુજસાજ નુકશાન થતું ઘણીવાર જોઇએ છીએ. વાસ્તે વિવેકસર ઉપયેાગ કરવેા એ ઠીક છે. શીયાળાની રૂતુને આઇસક્રીમ રૂચ‧તું ન આવે એ સમજી સકાય છે. તાવ અને બીજા કેટલાક દરદોમાં મગજમાં ગરમી ચડી જતી અટકાવવાની મતલબે માથે તેમ શરી-રના બીજા ભાગમાં બરફ લગાડવાની રીત છે. સેાજો ઉતારવામાં તેમ પ્રસવ પછી ગર્ભસ્થાન સંકેાચાવા વિગેરે કામમાં બરફ એ કીમતી દવા છે.

વરાળ.

ચોમાસામાં આકાશમાં વાદળાં આમતેમ દોડતા જોઇએ છીએ. એ પાણીની વરાળમાં બનેલાં છે. હવામાં કાંઇક ફેરફાર થતાં પાણી વરસાદ રૂપે પડે છે. વરાળનો આપણા લોકો તાવમાં બાફ લે છે. અને દુખતું હોય ત્યાં શેક કરે છે. તે વિના બીજો ઉપયોગ આપણા ઘરમાંથતો જોવામાં આવતો નથી.

પાન.

હમણાં હમણાં દેખાદેખી પાનનો દરેક ઘેર ઉપયોગ વધારે થવા લાગ્યો છે. કોઇ કોઈ તો ગામમાં રોગચાળો ચાલતો હોય તે ઘડી ફક્ત સોડા-વૉટર અને લેમોનેડ પી રહે છે. અને એમ સમજે છે કે રોગનું ઝેર પાણીમાં આવી રહ્યું છે. સમજવું જોઇએ કે ચોખ્ખા પાણી જેવું ઉત્તમ પાન એકે નથી. ચોખ્ખું પાણી પીવું એ કેટલેક દરજ્જે દરેક માણસના હાથમાં છે. શી ખાતરી છે કે સોડા-વૉટર અને લેમો-

નેડનીબનાવટમાં વપરાતુ પાણી ચોખ્ખું છે. સો-ડાવેટર અને લેમોનેડ એ સોડા અને લીંબુનો રસ પાણીમાં નાંખી તેમાં વાતાવરણના દબાણુથી કારબોનીક એસીડ નાંખેલું પાણી છે. આવા રસાયણીક પદાર્થ વાળા પાણીને પાણીને બદલે વાપરવા, એ કુદરતથી તેમજ અક્કલથી વીરૂદ્ધ છે, ખરૂં છે કે આ પદાર્થનો ઉપયોગ છે; અને તે દવા તરીકે સારી ચીજો છે. કોઇ કોઇ અણુઘડ આદમી રોગચાળા વખતે, બ્રાંડી અને પાણી પી આનંદ માને છે. અને તે માની લે છે કે તે પાણીનથી વાપરતો એટલે તે રોગથી બચ શે. પરંતુ આવા આદમી એ સમજવું જોઇએ કે બ્રાન્ડીમાં આવેલું પાણી શુધ્ધ છે એની તેને શી ખાતરી છે? આ આદમી પોતાના શરીરમાં પોતાના હાથે ઝેર દાખલ કરે છે.

ઘણા લોકો દીવસમાં ૨-૩ વાર ચા પીએ છે આ તૈયાર કરવામાં ચોખ્ખું પાણી વા-

પરવું. એમ ન કરવાથી, એટલે પાણી મા
રવાળું હેાવાથી ચાનું સત્વ પાણીમાં આવતું
નથી. તેમજ ચામાં તજ, મરી નાંખી કાવેા
કરી પીવેા તે નુકશાનકારક છે. ચા પીવેા
હેાય તેા દુધ જોડે પીવેા, અને તે જોડે રેા-
ટલી કાં પૂરી ખાવી. ઉનાળાના દહાડે શરીર-
માંથી પરસેવાના ઝેબે ઝેબ છુટતા હેાય તેવા
દિવસે બપેારે ચારવાગે ચા પીવી એ સમ
જ વિરૂધ્ધ છે. ચા વધારે વાપરવાથી બંધ
કેાસ થાય છે, ઉંઘ ઉડી જાય છે અને કંપવા
થાય છે. ચા વિષે જે સુચના કરવામાં આવી
છે તે કાફીને પણ લાગુ પડે છે. આ બે પદા
ર્થેાના સંબંધમાં છેવટનેા બેાલ જે કહેવાનેા
છે તે એ કે ચા અને કાફી એ ખેારાક નથી
તેમ ઉત્તમ પ્રકારના પાન નથી. ઉત્તમ પ્રકાર-
ના પાનમાં કેાકેા અને દુધ છે આ બન્ને
ઉત્તમ જાતીના ખેારાક છે. એથી ખેારાકની
ગરજ સરે છે કૈાવત મળે છે; નુકશાન થતું

નથી; વાસ્તે જો ઉત્તમ પાનની ઈચ્છા હોય તો આ બેનો ઉપયોગ કરવો. કોકો કરતાં પણ દુધ ઉત્તમ છે. કારણ કે તેમાં ખોરાક તરીકે જોઈતા તમામ પદાર્થો જોઈતા પ્રમાણમાં છે; વાસ્તે તે નમુના લાયક ખોરાક અનેપાન છે.

ખારવાળા પાણી.

દરીઆનું પાણી ખારૂં હોય છે. કારણ કે તેમાં પુષ્કળ મીઠું અને બીજી જાતના ખારો છે. આથી કરીને એ પાણી પીવાના, રાંધવાના, અને ધોવાના, કામમાં આવતું નથી, પરંતુ જ્યારે વહાણવટીઓનો મીઠા પાણીનો ભંડાર ખુટી પડે છે ત્યારે દરીઆના પાણીને ઉનું કરી, તેની વરાળ બનાવી ઠારીને વાપરે છે. આમ કરવાથી ખાર ભાગ પછાડી રહી જાય છે અને વરાળ ઠરવાથી પીવા લાયક ચોખ્ખું પાણી મળે છે, જે રાંધવા, પીવા અને ધોવાના કામમાં પણ સારૂ છે.

ગીચ વસ્તીવાળા શેહેરો અને ગામડાના કુવાના પાણીમાં સેંદ્રિય અને ખનીજ અસ્વચ્છતા હોય છે, વળી ચાકવાળી જમીન જ્યાં હોય ત્યાંના કુવામાં ચુનાના સલ્ફેટ અને કાર્બોનેટ નામે ઓળખાતા ખાર હોય છે. ચાક એ ચુનાનો કાર્બોનેટ છે. અને ધાપણુ એ ચુનાનું સલ્ફેટ છે.

વરસાદનું પાણી જમીન ઉપર પડતાં, જમીનના ઓગળે એવા ખાર તેમાં ભળે છે, અને તેથી કુવામાં મળતું પાણી ખારવાળું હોય એ સમજાય છે. આવીજ રીતે ગીચ વસ્તીવાળા ભાગોના કુવામાં જમીનના ખાર ઉપરાંત મળમુત્ર અને ખાળની બીજી સેંદ્રિય અસ્વચ્છતા દાખલ થાય એ પણ સમજાયે છે. આ જાતની અસ્વચ્છતા બહુ નુકશાનકારક છે પરંતુ તે વિષે અહીંઆં બોલવાની જગ્યા નથી.

પાણીમાં મળી આવતા ખારોમાંના મુખ્ય

મીઠું, ચાક, સુનાનો સલ્ફેડ વિગેરે છે. વરસાદનું પાણી પડતાં, હુવામાંથી કારબોનીક આસીડ સોસે છે; જેથી તેનામાં ચાક વિગેરે ઓગાળવાની શક્તિ વધે છે. વાત લક્ષમાં રાખી પાણી સ્વચ્છ કરવામાં આપણે પાણી ઉનું કરીએ છીએ, જેથી કારબોનીક એસીડ ઉડી જાય છે. તેથી ચાક વાસણ ઉપર ઠરે છે, જેના પોપડા રાંધવાની તપેલીની બાજુએ વળગેલા જોવામાં આવે છે. આથી વાસણને નુકશાન થાય છે.

ખારવાળા પાણીમાં દાળ ચડતી નથી, કારણકે પાણી ઉકળતાં કારબોનિક એસીડ ઉડી જાયછે અને ખારનો થર અનાજના દાણા ઉપર બાઝેછે. આથી પાણી અને તાપની અસર અનાજ ઉપર થતી નથી. આ કારણ સર અનાજ બરાબર રંધાતું નથી. પાણીની માઠી અસર દુર કરવાની મતલબે જે શહેરોના કુવાના પાણી ખારવાળાંછે ત્યાંના લોકો દાળ વિગેરે રાંધવા-

માં ખારો અથવા સંચોરો નાંખે છે જેથી ચાક પાણીમાં ઓગળેલો રહે છે. નાહાવાના કામમાં ખારૂં પાણી સારૂં નથી. આથી શરીરનો મેલ દુર થતો નથી. આવું પાણી શરીર ને લાગતાં ચામડીને પણ જાણે પસંદ ન પડતું હોય એવો અણગમો પેદા થાય છે.

શરીર સાફ કરવાની મતલબે ખારા પાણીએ નહાતાં જો આપણે સાબુ વાપરીએ તો સાબુ વાપરવા છતાં પણ શરીર સાફ થતું નથી? સાબુ ઘસતાં ફીણ વળતું નથી અને ફોદા ફોદા બાઝે છે જેથી કરીને સાબુ નિરર્થક જાય છે. પાણી સ્વચ્છ છે કે ખારવાળું છે તે સમજવાનો આ ઉપાય છે.

કપડા ધોવાના કામમાં પણ ખારૂં પાણી સારૂં નથી. આવા પાણીએ કપડાં ધોવાથી કાળાં પડેછે. પાણીમાં ખાર હોવાથી કપડાંને લાગેલો મેલ તેનામાં ઓગાળવાની શકિત કમી થઇ જાય છે અને તેથી કપડાં સ્વચ્છ ન થાય એ વાત સ-

મજાય છે. ઉપર સમજાવેલા કારણને લીધે ખારા પાણીએ કપડાં ધોવામાં સાબુ વાપરીએ તો તે પણ નકામો જાયછે. આ વાત સમજી ધોબી, ભાવસાર વિગેરે પોતાના ધોવાનાં કપડાં વસ્તીથી દુર આવેલા કુવા અગર નદી તળાવના પાણીએ ધુએ છે. આવાજ કારણને લીધે રંગરેજો ખારૂં પાણી વાપરતા નથી.



પ્રકરણ ૧૧ મું.

સમાપ્ત પ્રકરણ.

ગયા નવ પ્રકરણમાં આપણા ઘરમાં ચાલતી જુદી જુદી જાતની રસાયણિક ક્રિયાઓ અને ઘરમાં વપરાતી ચીજો વિષે કાંઈક ખ્યાલ આપવા પ્રયત્ન કીધો છે. બધી હકીકત બરાબર રીતે સમજાવાય એ કામ ઘણું વિકટ છે. આમ છતાં પણ રસાયણ શાસ્ત્ર મોટાં પગલાં ભરી બહુ આગળ વધ્યું છે. જેના પ્રતાપે જે વસ્તુઓ

નિર્જીવ ગણી ફેંકી દેવામાં આવતી તેમાંથી પણ ઘણી કિમતી અને ઉપયોગી વસ્તુઓ પેદા કરવા લાગ્યા છે. જે જોતાં અને વાપરતાં આપણા મનમાં રસાયણ શાસ્ત્રીઓનાં વિષે જ્ઞાન અને તેમના બુદ્ધિ બળના વાસ્તે સાનંદાશ્ચર્ય ઉત્પન્ન થાય છે. આવી આવી ચીજો ઉત્પન્ન કરવામાં રસાયણ વેત્તાઓ કુદરતી શક્તિ વીજળી, પ્રકાશ, ઉષ્ણતા વિગેરેનો ઉપયોગ કરે છે.

વાછરડું, પાડું, અને વછેરો પોતાની માનું દુધ પી ઘાસ ચંદી ખાઈ દિનપ્રતિદિન મોટું થતું જાય છે. દુધ પી અને ઘાસ ખાઈ તે વૃદ્ધિ પામે છે. એ આપણે જોઇએ છીએ પરંતુ જ્યારે વિચાર કરીને જોઇએ છીએ ત્યારે આપણા સમજવામાં આવે છે કે ઘાસમાં એવું કાંઇ નથી કે જે આ જુવાન પ્રાણીના શરીરનાં હાડકાં, સ્નાયુ, પીંછા, કુરચા અથવા ચામડીના રંગ જેવા રૂપવાળું અથ-

વા ગુણુવાળું હોય, તેમ છતાં પણ દુધ અ-
ને ઘાસમાંથી જ સત્વેા લઈ શરીરના જુદા
જુદા ભાગોની જુદી જુદી ચીજો બની છે એ
વાત નિઃશંશય છે. શરીરમાં જબરજસ્ત ભ-
ઠ્ઠી નથી તેમજ વીજળી પેદા કરનાર પેટ્રી
અથવા રસાયણીક ખાર અને તેજાબથી ભરે-
લા જુદી જુદી ધાતુ મેલેલા ખાના નથી, કે જે
શક્તિની મદદ વડે શરીરમાંથી મળી આવતાં
હાડકાં સ્નાયુઓ વિગેરે બની શકે?, ગમે તેમ
હો પણ બન્યા છે અને બનશે તે વાત નક્કી છે.

એક ગામની સીમનાં કેટલાંક ખેતરોમાં
તલ, દીવેલ અને સરસવનું વાવેતર થાય છે
તો બીજાં કેટલાંકમાં ઘઉં, બાજરી, ડાંગર, ચ-
ણા વિગેરે વાવવામાં આવે છે. તો વળી ત્રી-
જે ઠેકાણે ફળ ફળાદિ, શેરડી વિગેરે વાવવા-
માં આવે છે. ખરૂં છે કે એક ગામની સીમ-
ના તમામ ખેતરોની માટી એક સરખી હો-
ચે ખરી તેમજ ન પણ હોય.

તેલ દીવેલ તથા સરસીયું તથા અનાજમાંથી મળી આવતા મેંદો, સફેતી, અને ખાર તેમજ ફળફળાદિમાંથી મળી આવતા ખાંડ અને ખટાશવાળા પદાર્થો જમીનમાંથી મળી આવતા નથી. સીમ ઉપર આવેલા વાતાવરણમાં પણ આ પદાર્થો નથી. ખેતરોમાં નંખાતા ખાતરમાં પણ તે નથી. વળી છોડવા અને ઝાડ તપાસતાં, વીજળી, ગરમાવો વિગેરે શક્તિઓ પેદા કરનાર સાધનો તેમના શરીરમાં જોવામાં આવતા નથી. આપણે નક્કી પણે જાણીએ છીએ કે ખેતરમાં ઉગતી તમામ જાતની વનસ્પતિમાંથી મળી આવતા જુદા જુદા પદાર્થો, વનસ્પતિ છતાં પણ અનાજના દાણા, ફળ, ઘી વિગેરેથી રૂપમાં, રંગમાં અને સ્વાદમાં તદ્દન જુદા છે.

હિંદુસ્તાનના જેવા દેશના એક ભાગની જમીનમાંથી ખડી, બીજે ઠેકાણેથી ચાક, ત્રીજે ઠેકાણેથી પીળી માટી, ચોથે ઠેકાણેથી ધોળી માટી, પાંચમે ઠેકાણેથી રાખોડી જેવી

માટી છઠ્ઠે ઠેકાણેથી કોયલા, સાતમે ઠેકાણે-
થી લોહ્‌ું તો આઠમે ઠેકાણેથી સીસું યા ત્રાં-
બુ યા સોનું યા રૂપું મળે છે. આ વિષે ત-
પાસ કરતાં કુદરત ચાળણી અથવા સુપડી લ-
ઈ બેઠી જોવામાં આવતી નથી કે જે વડે તે
અમુક ચીજો અમુક ઠેકાણે ભેગી કરી શકે.

ગમે તેમ હો પરંતુ રસાયણ શાસ્ત્રની
નજરે જોતાં ચોખ્ખી રીતે દેખાય છે, અને સ-
મજાય છે કે દુધ અને ઘાસમાં વાછડા પાડા
અને વછેરાના શરીરના જુદા જુદા ભાગને જો-
ઇતા તમામ સત્વ છે. જેમાંથી તેમના સરી
રોની ક્રિયાઓએ દરેક ભાગને જોઇતા તમામ
તત્વો ભેગા કરી તેમાંથી હાડકાં, સ્નાયુ, ચામ
ડી વિગેરે તૈયાર કર્યા છે. આમ છતાં પણ
રસાયણ શાસ્ત્રી અત્યાર લગણ આ પદાર્થો ત-
ત્વોની મેળવણીથી તૈયાર કરવા શકિતમાન
થયો નથી.

જમીન, ખાતર અને હુવામાં એવા સ-
ત્વો છે કે જેમાંથી વનસ્પતિ પોતાને જોઇતા

તત્વો મેળવી પોતાના શરીરમાં ચાલતી ક્રી-યાની મદદથી તેલ, મેંદો, સફેતી, ખાંડ, ગુંદર અને ખટાશવાળા પદાર્થ પેદા કરી શકે છે. એજ તત્વો એજ પ્રમાણમાં લઈ કોઈ પણ રસાયણ શાસ્ત્રી તેલ, અનાજ, ફળ, બી અત્યાર લગી પેદા કરી શક્યો નથી.

જુદી જુદી જાતની માટી, ધાતુ વિગેરે અમુક ઠેકાણે ભેગા કરવામાં પાણી બહુજ મદદ કરે છે.

આ પ્રકરણમાં આપેલો ચિતાર મનને ઉપદેશ કરે છે. અને પરમેશ્વરની અપાર શક્તિનો ખ્યાલ આપે છે. એક કવિએ કહ્યું છે કેઃ—

ગહન ગતિ તારીરે, જાયે ના વિસ્તારીરે;
મહાર્ષિ બેઠા હારીરે, ત્યાં શી અટકળ મારીરે.
અક્કલ જાયે હારી—

આ કહેવું ખરેખર વાસ્તવિક છે.
" જળ, સ્થળ, વાદળમાં તુહી તુહીરે
દેવાધિ દેવ શેવકને સહાય કરોરે."

સમાપ્ત.